Agence canadienne d'inspection des aliments | Canadian Food Inspection Agency

Rapport d'enquêtes de la protection des végétaux

2015–2016

Canada

PRÉFACE

Les enquêtes phytosanitaires sont nécessaires pour permettre le maintien du statut de zone exempte de phytoravageurs, détecter les nouvelles populations de ravageurs justiciables de quarantaine et délimiter les zones infestées par des phytoravageurs dont l'aire de répartition est restreinte au Canada. Les enquêtes phytosanitaires font aussi partie intégrante des programmes de lutte et d'éradication. L'information recueillie dans le cadre des enquêtes est à la base de tous les programmes de réglementation touchant l'importation, l'exportation et le commerce intérieur. Dans tous les cas, des données fiables et exactes sur la répartition des phytoravageurs permettent de prendre des décisions réglementaires éclairées.

L'Unité de surveillance phytosanitaire est responsable de la planification, de la coordination et de l'administration du programme national d'enquêtes. Elle joue aussi un rôle de premier plan dans la conception de nouvelles enquêtes et elle est chargée de perfectionner les techniques et les outils d'enquête à mesure que de nouvelles méthodes apparaissent. Ses autres domaines d'attribution sont la conception de systèmes d'information servant à recueillir, à organiser et à stocker les données d'enquête, ainsi que l'établissement des cartes sur la répartition des phytoravageurs réglementés.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le présent rapport ou sur les enquêtes de la Division de la protection des végétaux, veuillez communiquer avec :

Unité de surveillance phytosanitaire
Agence canadienne d'inspection des aliments
1400, chemin Merivale, Ottawa (Ontario) K1A 0Y9
surveillance@inspection.gc.ca

REMERCIEMENTS

L’Unité des enquêtes phytosanitaires tient à remercier les collaborateurs des divers gouvernements et des organismes non gouvernementaux qui ont contribué aux données présentés dans le Rapport d’enquêtes de la protection des végétaux pour l’année financière 2015–2016 (du 1er avril 2015 au 31 mars 2016).

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE ..... **I**

TABLE DES MATIÈRES **3**

1. ENQUÊTES SUR LES RAVAGEURS FORESTIERS **6**

1.1 Longicorne asiatique (*Anoplophora glabripennis*) 7
1.2 Agrile du frêne (*Agrilus planipennis*) 19
1.3 Enquêtes sur les insectes forestiers exotiques envahissants 31
1.4 Spongieuse asiatique *(Lymantria dispar asiatica* ou *Lymantria dispar japonica)* 40
1.5 Spongieuse européenne (*Lymantria dispar dispar*) 42
1.6 Longicorne brun de l'épinette (*Tetropium fuscum*) 55
1.7 Grand hylésine des pins (*Tomicus piniperda*) 59
1.8 Puceron lanigère de la pruche (*Adelges tsugae*) 62
1.9 Flétrissement du chêne (*Ceratocystis fagacearum*) 68

2. ENQUÊTES SUR LES PLANTES ENVAHISSANTES **71**

2.1 Enquête sur les plantes exotiques envahissantes 72
2.2 Enquête sur les plantes exotiques envahissantes – Installations de manutention des semences et du grain 78

3. ENQUÊTES SUR LES RAVAGEURS EN HORTICULTURE **81**

3.1 Enquête nationale de dépistage de la maladie de l'encre des chênes rouges (*Phytophthora ramorum*) 82
3.2 Tordeuse orientale du pêcher (*Grapholita molesta*) 85
3.3 Scarabée japonais (*Popillia japonica*) 87
3.4 Mouche du bleuet (*Rhagoletis mendax*) 91
3.5 Mouche de la pomme (*Rhagoletis pomonella*) 97
3.6 Enquête en pépinière pour *Anoplophora* 99
3.7 Eudémis de la vigne (*Lobesia botrana*) 102
3.8 Moisissure bleue du tabac (*Peronospora hyoscyami* f.sp. *tabacina*) 105
3.9 Virus de la sharka 106

4. ENQUÊTES SUR LES RAVAGEURS DES CÉRÉALES ET OLÉAGINEUX **108**

4.1 Trogoderme (*Trogoderma granarium*) 109
4.2 Verticilliose du canola (*Verticillium longisporum*) 112
4.3 Pyrale du maïs (*Ostrinia nubilalis*) 124

5. ENQUÊTES SUR LES RAVAGEURS DE LA POMME DE TERRE **127**

5.1 Nématodes à kystes de la pomme de terre *(Globodera rostochiensis, G. pallida)* 127

6. PROJETS DE RECHERCHE 128

6.1 Chimioécologie d'espèces d'agriles chinoises 128
6.2 Essais de pièges et de leurres commerciaux pour évaluer leur efficacité à attirer des agriles européens 128
6.3 Élevage d'œufs de papillons de nuit transportés par des navires internationaux 129
6.4 Amélioration des méthodes de dépistage des insectes xylophages 129
6.5 Utilisation de drones pour la détection du puceron lanigère de la pruche 129

7. ÉDUCATION ET VULGARISATION 130

7.1 Matériel d'information 130
7.2 Activités 130
7.3 Médias sociaux 131

8. RÉFÉRENCES 132

Chapitre 1

Enquêtes sur les ravageurs forestiers

1. ENQUÊTES SUR LES RAVAGEURS FORESTIERS

Les forêts offrent aux Canadiens de nombreux avantages sur le plan économique, social et environnemental. En 2015, la production forestière a contribué pour 22,1 milliards de dollars au produit intérieur brut nominal (PIB) du Canada. Les arbres urbains offrent des avantages tels que la réduction de la consommation d'énergie et l'amélioration de la qualité de l'air, la gestion de l'eau et la séquestration du carbone. Les arbres urbains de la ville de Toronto, par exemple, fournissent plus de 80 millions de dollars, environ 8 $ par arbre, en valeur des avantages environnementaux et des économies de coûts pour les résidents chaque année (Alexander & McDonald, 2014). Les ravageurs forestiers envahissants peuvent causer des pertes économiques importantes dans les forêts exploitées pour le bois d'œuvre et avoir des impacts négatifs sur les arbres urbains et les paysages forestiers sur le plan esthétique, sanitaire, communautaire et environnemental.

En 2015–2016, l'Unité des enquêtes phytosanitaires de l'ACIA a mené neuf enquêtes sur les ravageurs forestiers dans 10 075 sites.

Faits saillants en 2015–2016 :

- La spongieuse asiatique a été détectée à un site en Colombie-Britannique; la spongieuse européenne a été détectée dans toutes les provinces
- Le longicorne brun de l'épinette a été détecté sur un endroit au Nouveau-Brunswick
- Le puceron lanigère de la pruche a été détecté sur un site en Ontario
- Le longicorne brun a été détecté au Québec et au Nouveau-Brunswick
- *Xylotrechus subscutellatus* (Coleoptera: Cerambycidae: Cerambycinae) a été détecté en Colombie-Britannique

Tableau 1. Ravageurs forestiers envahissants prioritaires pour une enquête en 2015-2016.

Nom scientifique	Nom commun
Anoplophora glabripennis	Longicorne asiatique
Agrilus planipennis	Agrile du frêne
Lymantria dispar asiatica ou *Lymantria dispar japonica*	Spongieuse asiatique
Lymantria dispar dispar	Spongieuse européene
Tetropium fuscum	Longicorne brun de l'épinette
Tomicus piniperda	Grand hylésine des pins
Adelges tsugae	Puceron lanigère de la pruche
Ceratocystis fagacearum	Flétrissement du chêne

Changements apportés aux zones réglementées en 2015–2016 :

La zone réglementée pour le contrôle du grand hylésine des pins a été modifiée pour y ajouter trois nouvelles municipalités régionales de comté (MRC) au Québec : la MRC de Kamouraska, la MRC de Rivière-du-Loup et la MRC du Témiscouata (voir la figure 43).

1.1 Longicorne asiatique (*Anoplophora glabripennis*)

Contexte

Le longicorne asiatique (ou longicorne étoilé) est un insecte envahissant qui s'attaque à une grande variété de feuillus et provoque leur mort. Il a été détecté pour la première fois au Canada en septembre 2003. L'infestation était située aux limites des municipalités de Vaughan et de Toronto, en Ontario. L'ACIA a lancé un programme d'éradication en novembre 2003 en collaboration avec des organismes municipaux, régionaux et provinciaux ainsi qu'avec Ressources naturelles Canada-Service canadien des forêts (SCF-NRCan). Le ravageur a été déclaré éradiqué en février 2013, conformément aux normes phytosanitaires internationales. En août 2013, la présence du longicorne asiatique a été détectée à l'extérieur de la zone d'éradication, dans un secteur industriel de Mississauga, en Ontario. En décembre 2013, l'ACIA a établi une zone réglementée dans le but de prévenir la propagation du ravageur. L'Agence poursuit ses activités intensives de détection et d'éradication. De plus amples renseignements sur les progrès réalisés dans le cadre du programme d'éradication du ravageur sont présentés à la page Web de l'ACIA sur les forêts, à l'adresse suivante : http://www.inspection.gc.ca/vegetaux/forets/fra/1299166186965/1299166280737
L'ACIA effectue également des enquêtes de dépistage systématique dans un certain nombre de grandes villes du Canada. L'objectif premier de ces enquêtes consiste à confirmer l'absence de populations établies dans les centres urbains ciblés.

Méthode

À l'heure actuelle, aucun attractif ou appât n'est disponible pour la détection des populations adultes du longicorne asiatique. La méthode de détection la plus fiable consiste à inspecter les arbres hôtes en vue d'y déceler la présence éventuelle de signes ou de symptômes d'infestation.

Une méthode d'enquête par quadrillage a été élaborée en collaboration avec le SCF-RNCan en appui à une approche systématique de sélection d'arbres aux fins d'inspection. Chaque ville fait l'objet d'une enquête menée à l'aide d'une grille triangulaire composée de points de localisation contigus. L'objectif visé consiste à détecter une infestation d'au moins 750 m de rayon dans les zones ciblées. Cette approche a été utilisée de manière à maximiser la probabilité de détecter une infestation de taille comparable à celle du foyer d'infestation découvert en 2003 dans la grande région de Toronto.

Le matériel hôte présent à chaque site a fait l'objet d'une inspection visant à détecter la présence éventuelle de signes d'infestation par le longicorne asiatique et le longicorne des agrumes.

Résultats

L'enquête ciblant le longicorne asiatique a été menée dans 1 476 sites répartis dans neuf provinces (tableau 2). Aucun signe ou symptôme d'infestation par le longicorne asiatique n'a été décelé dans le cadre de cette enquête.

Tableau 2. Résultats de l'enquête de détection par grille du longicorne asiatique menée en 2015–2016.

Province	Municipalités	N^{bre} de sites
Alberta	Calgary, Edmonton, Lethbridge, et Red Deer.	48
Colombie-Britannique	Abbotsford, Castlegar, Central Saanich, Coldstream, Comox, Courtenay, Creston, Grand Forks, Kelowna, Langford, Nanaimo, Nelson, North Saanich, Parksville, Prince Rupert, Princeton, Rossland, Trail, Vernon, et West Vancouver.	369
Île-du-Prince-Édouard	Brackley Beach, Charlottetown, et Stanhope.	33
Nouveau-Brunswick	Bathurst, Clair, Dieppe, Fredericton, Grand Falls, Memramcook, et Saint John.	99
Nouvelle-Écosse	Halifax, New Minas, Pictou County, Shelburne, Sydney, Truro, et Wolfville.	98
Ontario	Fort Erie, Oshawa, Whitby, Sarnia, et la région du Grand Toronto.	497
Québec	Ste-Marie-de-Beauce, St-Joseph-de-Beauce, Beauceville, St-Georges-de-Beauce, Montmagny, Rivière-du-Loup, Rimouski, Ste-Luce, Laval, Bécancour, Boucherville, Drummondville, et Sherbrooke.	289
Saskatchewan	Regina et Saskatoon.	10
Terre-Neuve-et-Labrador	Corner Brook, Mt. Pearl, et St. John's.	33

N.B. Comprend les sites visés par l'enquête de détection prédéterminée qui n'étaient pas accessibles ou qui ne comportaient pas d'arbres hôtes (érables).

Cartes illustrant les sites d’enquête sur le longicorne asiatique :

- Carte d’enquête sur l’*A. glabripennis*, Alberta
- Carte d’enquête sur l’*A. glabripennis*, Colombie-Britannique
- Carte d’enquête sur l’*A. glabripennis*, Île-du-Prince-Édouard
- Carte d’enquête sur l’*A. glabripennis*, Nouveau-Brunswick
- Carte d’enquête sur l’*A. glabripennis*, Nouvelle-Écosse
- Carte d’enquête sur l’*A. glabripennis*, Ontario
- Carte d’enquête sur l’*A. glabripennis*, Québec
- Carte d’enquête sur l’*A. glabripennis*, Saskatchewan
- Carte d’enquête sur l’*A. glabripennis*, Terre-Neuve-et-Labrador

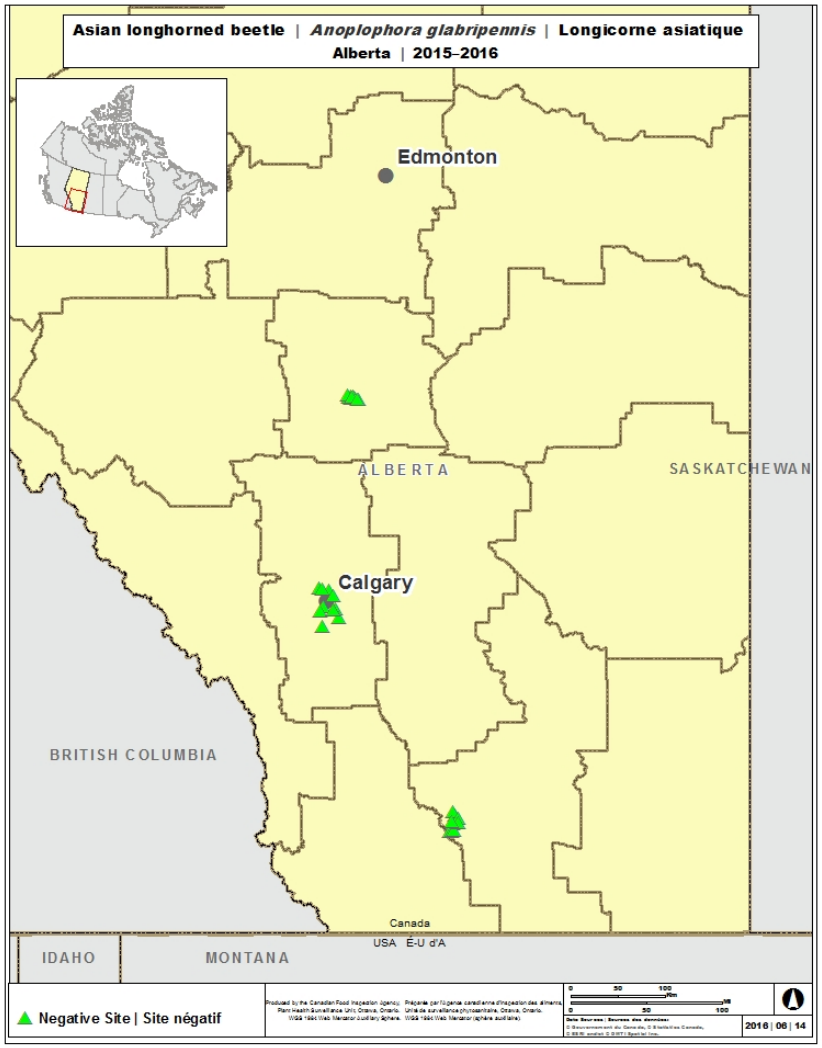


Figure 1. Carte d'enquête sur l'*A. glabripennis*, Alberta

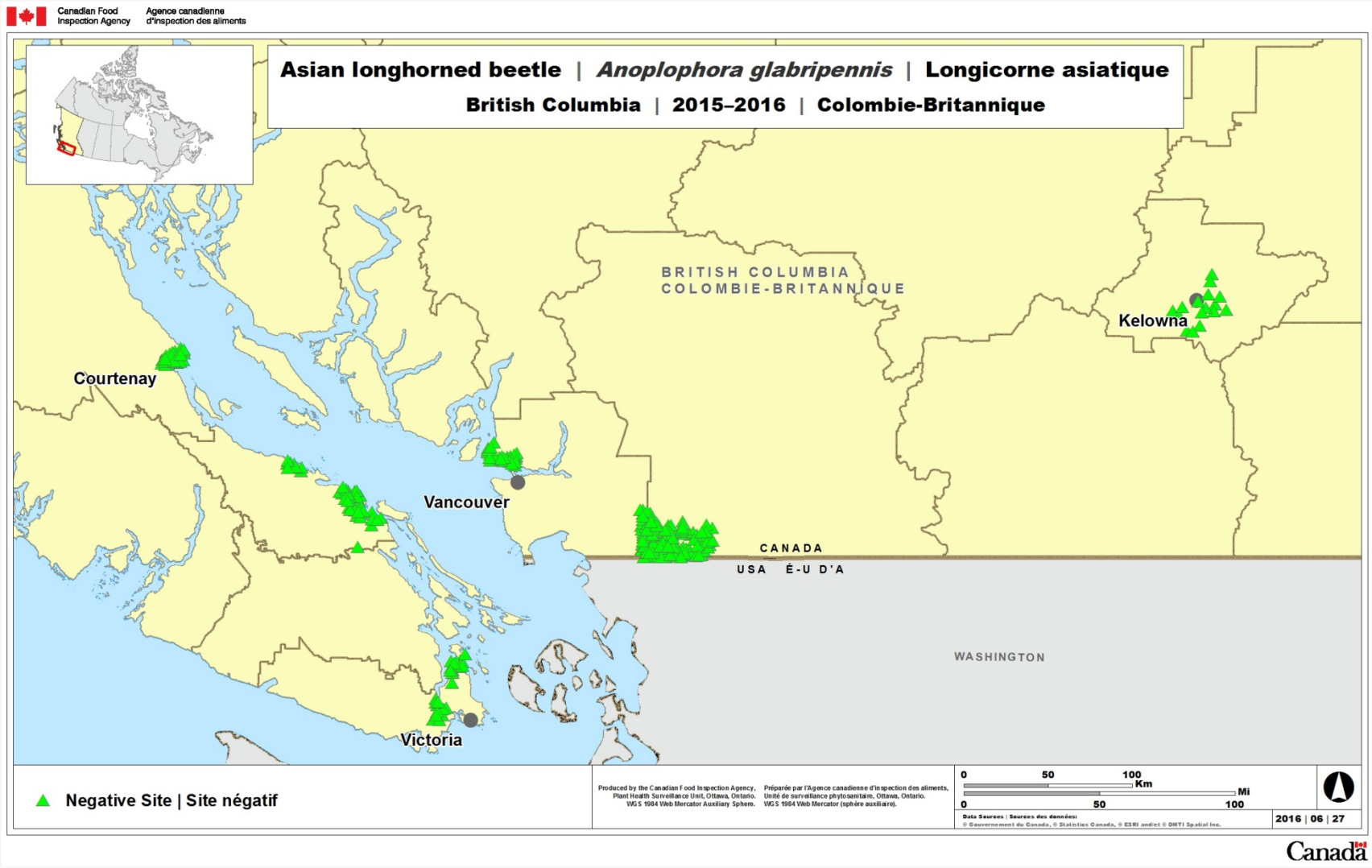


Figure 2. Carte d'enquête sur l'*A. glabripennis*, Colombie-Britannique

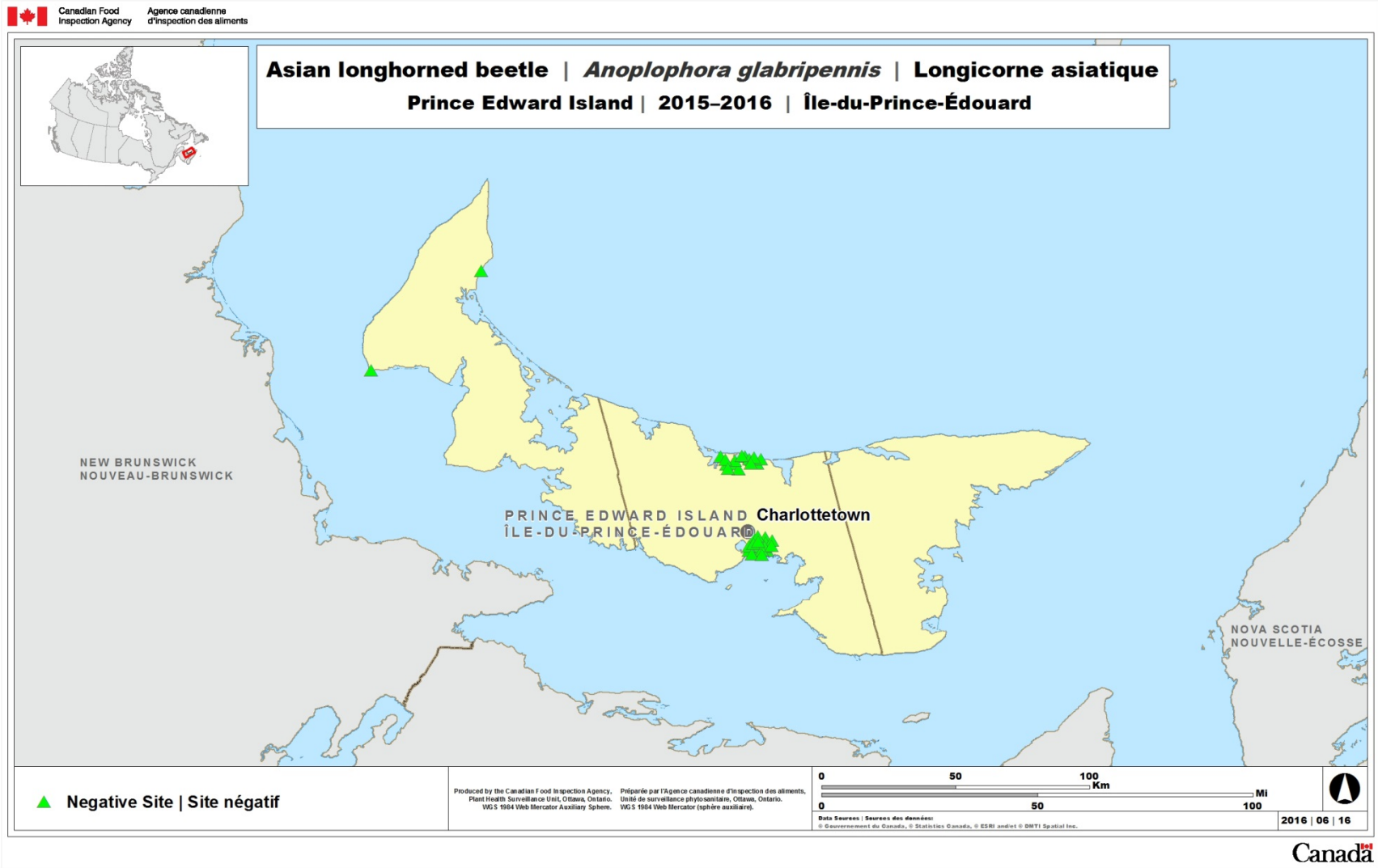


Figure 3. Carte d'enquête sur l'*A. glabripennis*, Île-du-Prince-Édouard

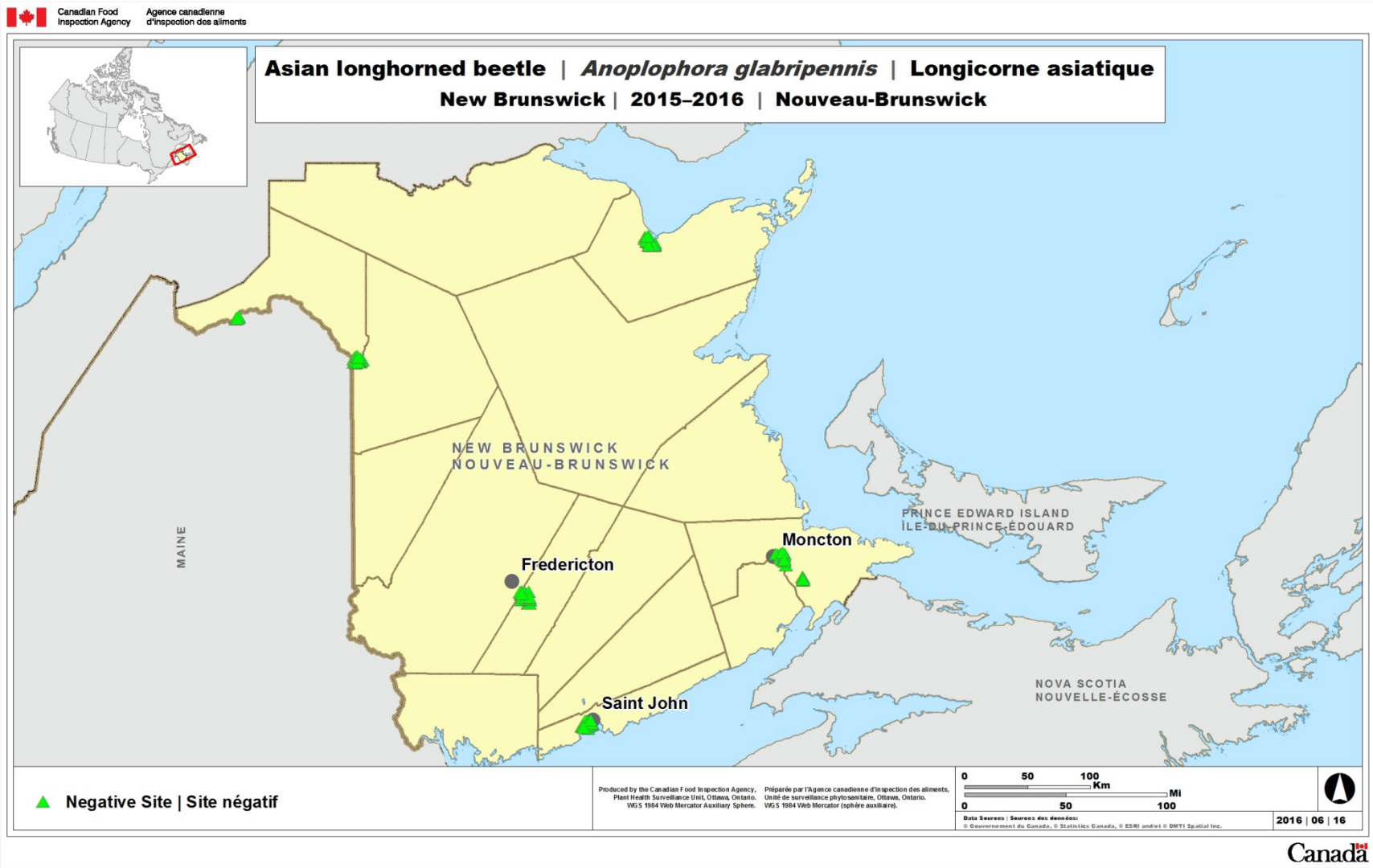


Figure 4. Carte d'enquête sur l'*A. glabripennis*, Nouveau-Brunswick

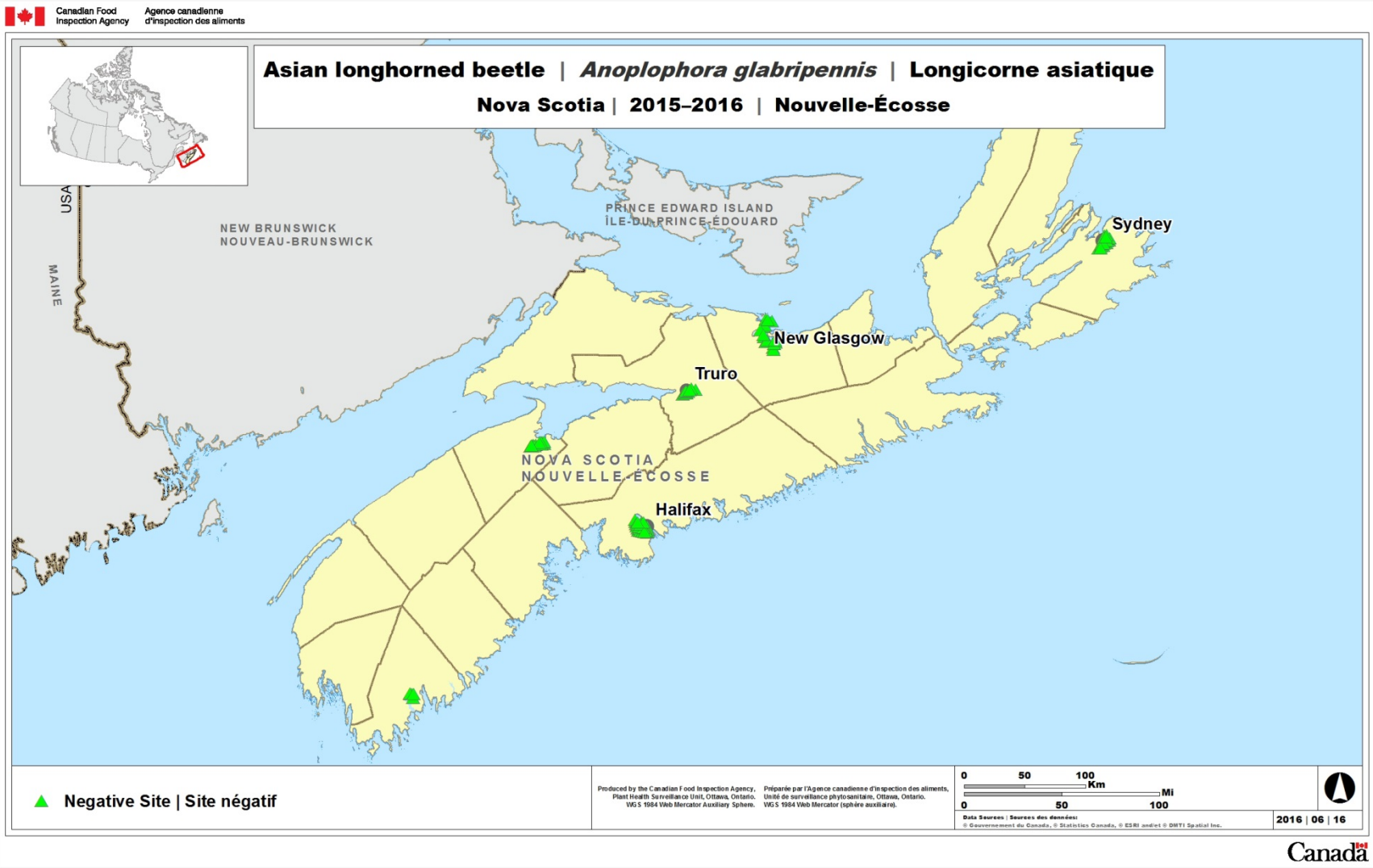


Figure 5. Carte d'enquête sur l'*A. glabripennis*, Nouvelle-Écosse

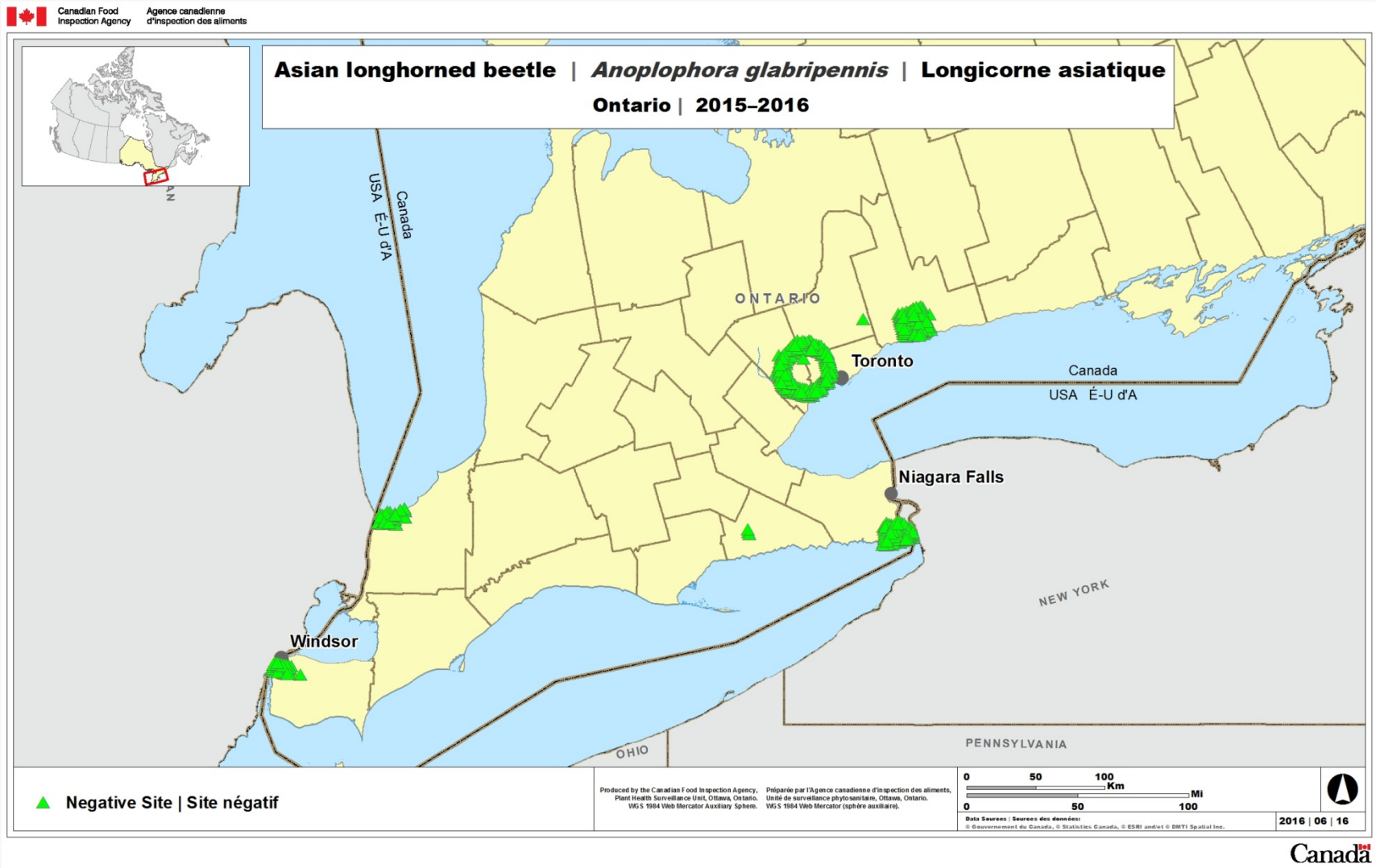


Figure 6. Carte d'enquête sur l'*A. glabripennis*, Ontario

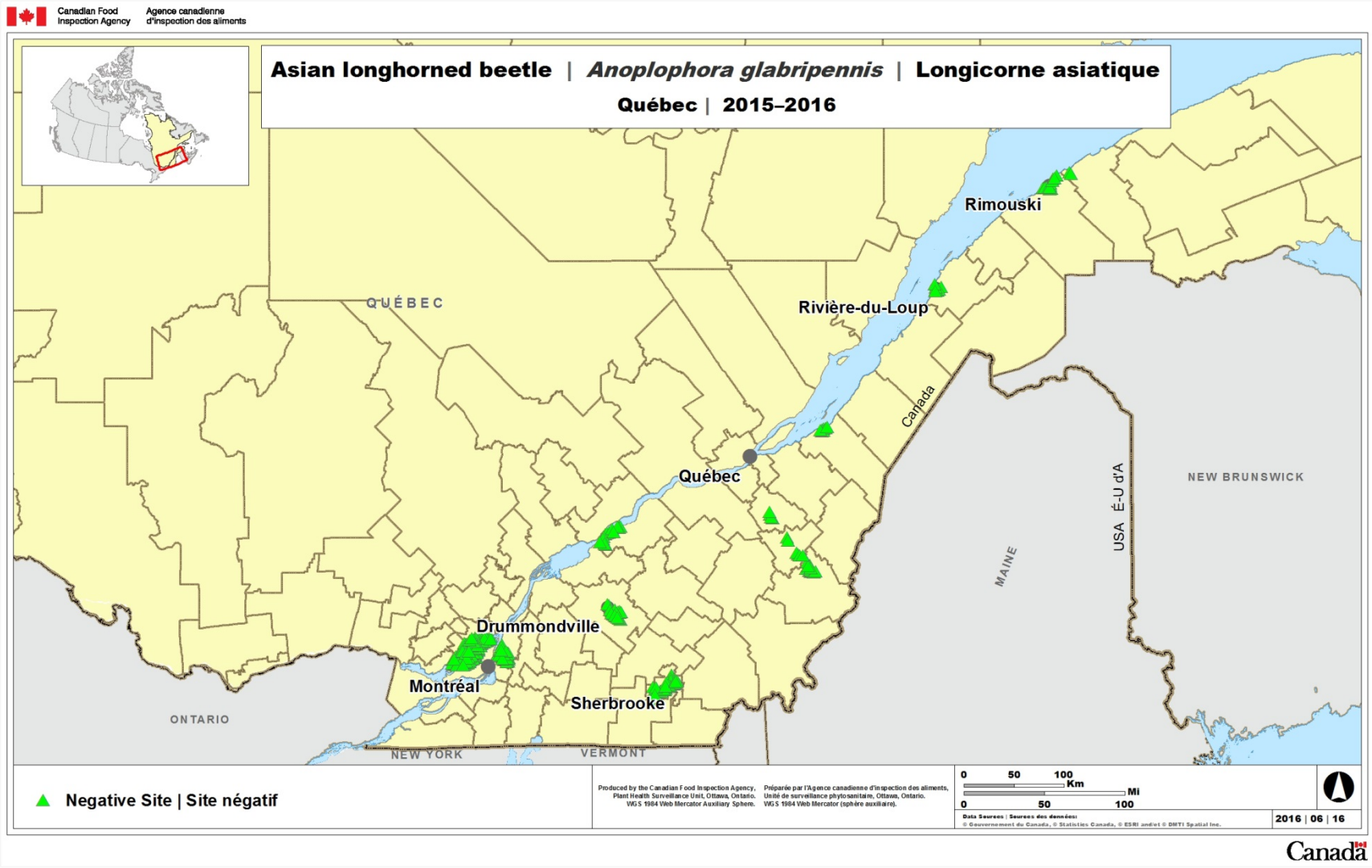


Figure 7. Carte d'enquête sur l'*A. glabripennis*, Québec

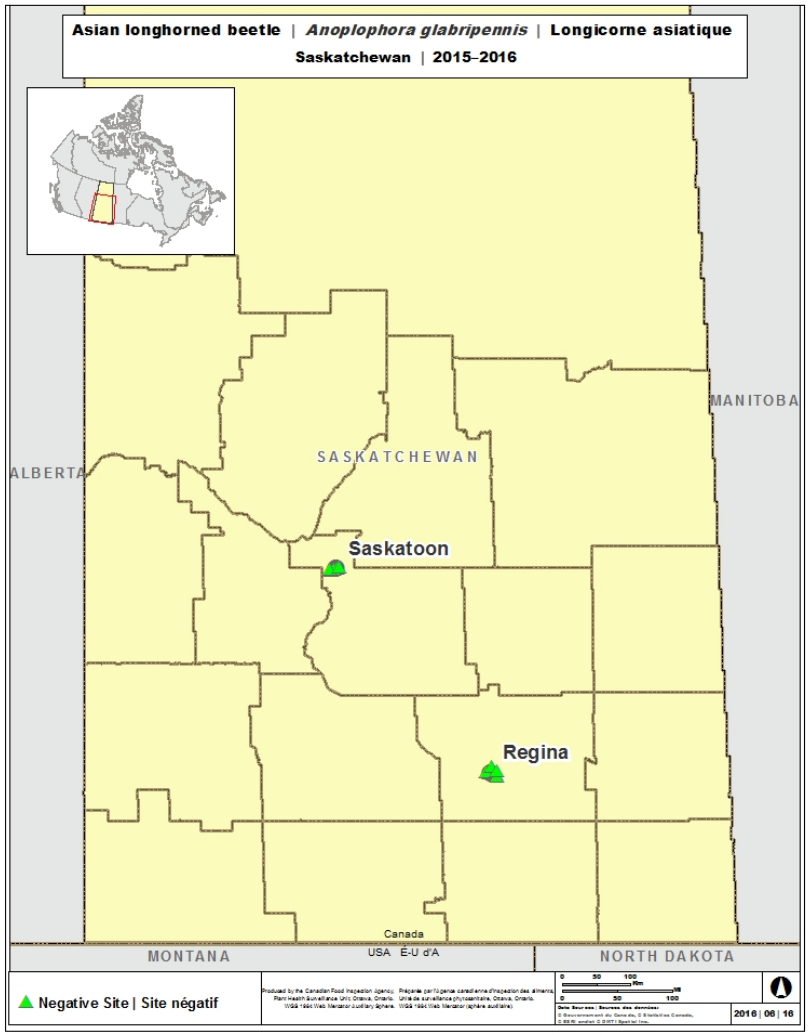


Figure 8. Carte d'enquête sur l'*A. glabripennis*, Saskatchewan

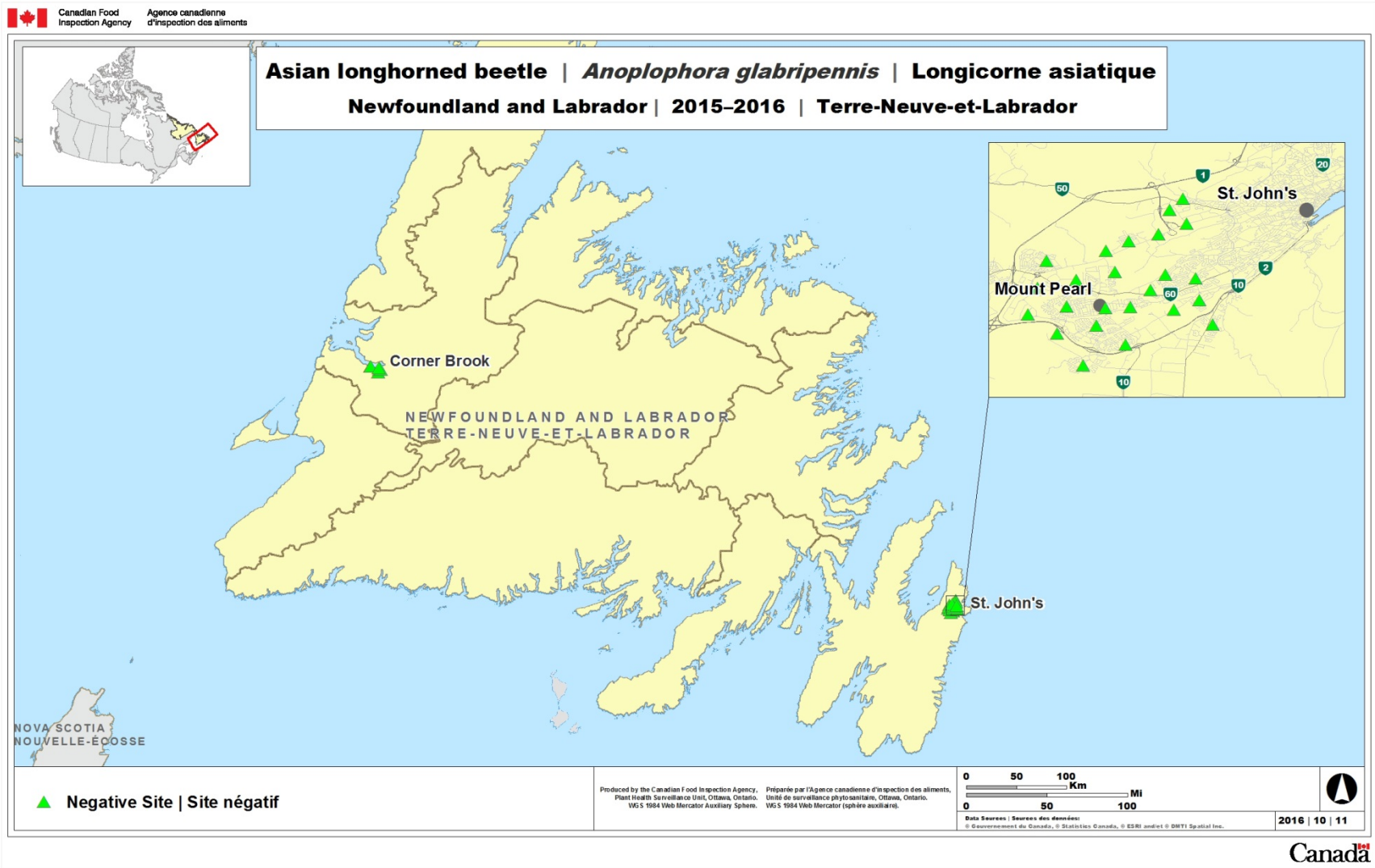


Figure 9. Carte d'enquête sur l'*A. glabripennis*, Terre-Neuve-et-Labrador

1.2 Agrile du frêne (*Agrilus planipennis*)

Contexte

L'agrile du frêne a été détecté pour la première fois au Canada à Windsor, en Ontario, en juillet 2002. Depuis que le premier spécimen a été découvert, nous avons trouvé cette espèce à de nombreux endroits en Ontario et au Québec. L'objectif premier de cette enquête est de déterminer si l'agrile du frêne est présent dans des régions où il n'est pas considéré comme tel dans le but d'obtenir des informations permettant d'éclairer les décisions réglementaires. Des renseignements généraux sur le ravageur et les mises à jour de la réglementation sont présentés sur la page Web de l'ACIA sur les forêts à l'adresse suivante :
http://www.inspection.gc.ca/francais/plaveg/for/forf.shtml.

Méthode

Plusieurs stratégies de détection de l'agrile du frêne ont été employées au Canada, notamment le dépistage du dépérissement à grande échelle des frênes, l'inspection visuelle des sites et des activités de piégeage au moyen de pièges verts en forme de prisme appâtés avec deux leurres synergiques : une substance volatile libérée par les feuilles vertes, le (Z)-3-hexénol, et une phéromone, la 3Z-lactone. Les sites ciblés dans le cadre de l'enquête comprennent les zones présentant un dépérissement à grande échelle des frênes et des sites à haut risque où une introduction du ravageur à la suite d'activités humaines est la plus probable, comme les activités associées aux terrains de camping, aux revendeurs de bois de chauffage, aux haltes routières le long des principaux corridors de transport, aux zones urbaines où du matériel hôte a récemment été planté, aux scieries et aux destinations de vacances. Des pièges ont aussi été installés dans des centres urbains sélectionnés à l'aide de la méthode par grille.

Résultats

L'enquête a été menée dans toutes les provinces et a porté sur un total de 500 sites (tableau 3).

Tableau 3. Résultats de l'enquête de détection par grille de l'agrile du frêne menée en 2015–2016.

Province	N^{bre} de sites	Résultats
Alberta	47	Aucune détection.
Colombie-Britannique	26	Aucune détection.
Île-du-Prince-Édouard	10	Aucune détection.
Manitoba	31	Aucune détection.
Nouveau-Brunswick	38	Aucune détection.
Nouvelle-Écosse	50	Aucune détection.
Ontario	100	Aucune nouvelle détection.
Québec	180	Aucune nouvelle détection.
Saskatchewan	10	Aucune détection.
Terre-Neuve-et-Labrador	8	Aucune détection.

N.B. Inclut certains sites d'enquêtes menés par des partenaires externes.

Cartes illustrant les sites d'enquête sur l'agrile du frêne :

- Carte d'enquête sur l'*A. planipennis*, Alberta
- Carte d'enquête sur l'*A. planipennis*, Colombie-Britannique
- Carte d'enquête sur l'*A. planipennis*, Île-du-Prince-Édouard
- Carte d'enquête sur l'*A. planipennis*, Manitoba
- Carte d'enquête sur l'*A. planipennis*, Nouveau-Brunswick
- Carte d'enquête sur l'*A. planipennis*, Nouvelle-Écosse
- Carte d'enquête sur l'*A. planipennis*, Ontario
- Carte d'enquête sur l'*A. planipennis*, Québec
- Carte d'enquête sur l'*A. planipennis*, Saskatchewan
- Carte d'enquête sur l'*A. planipennis*, Terre-Neuve-et-Labrador

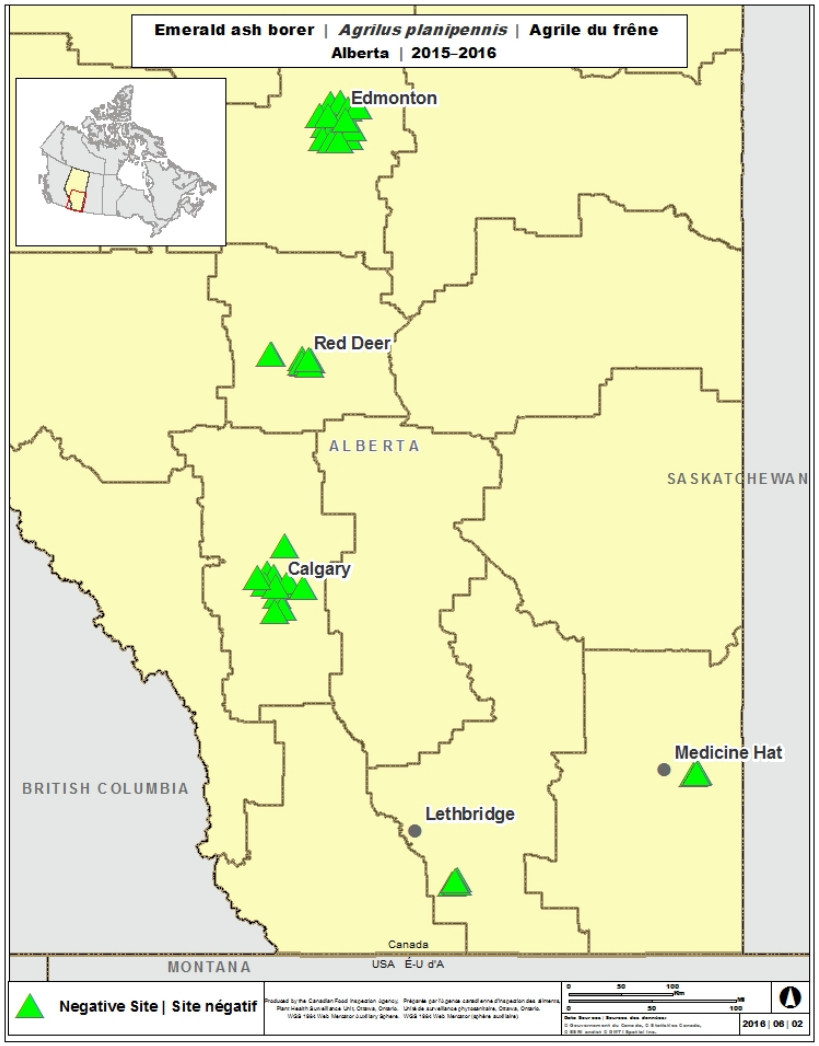


Figure 10. Carte d'enquête sur l'*A. glabripennis*, Alberta

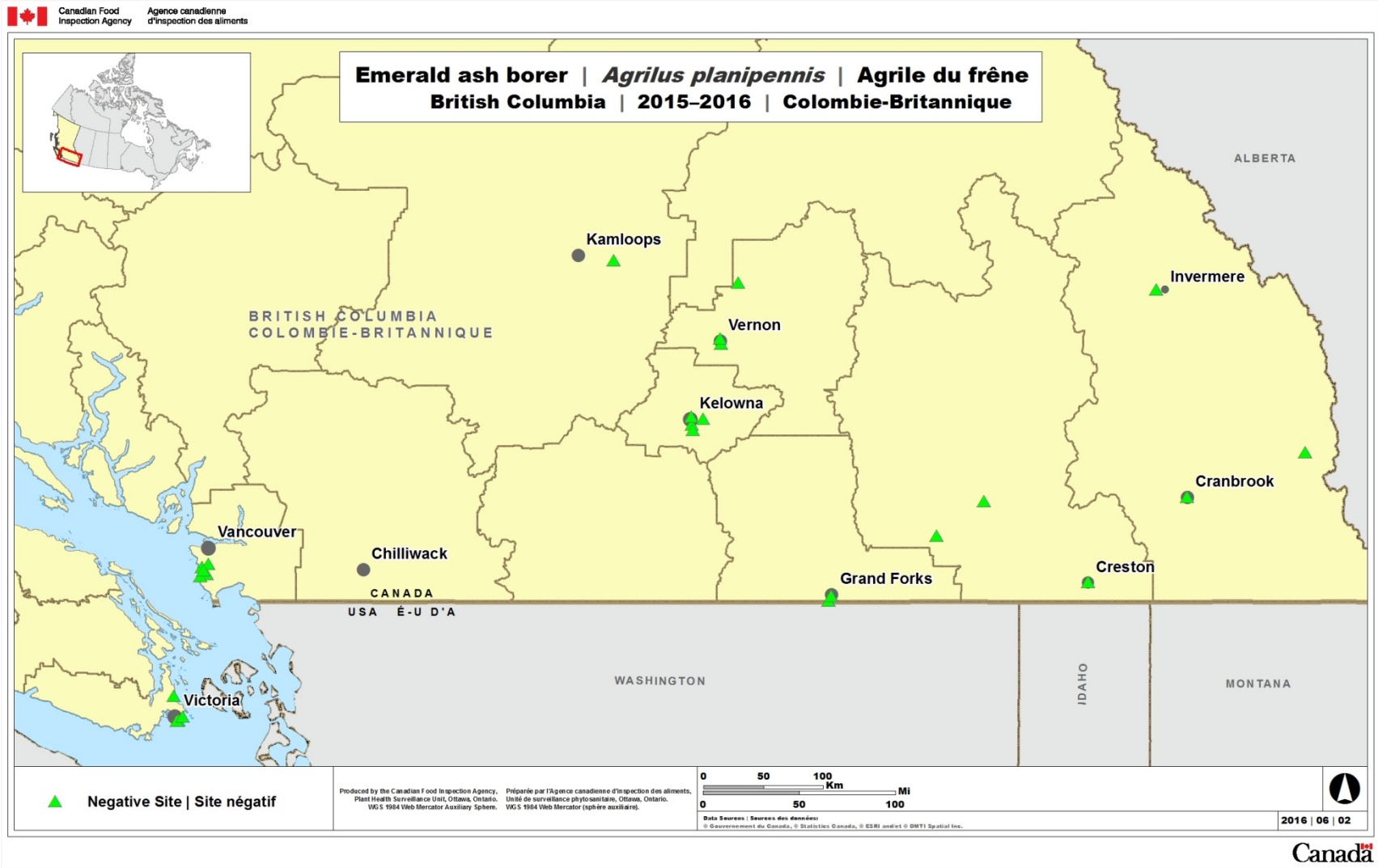


Figure 11. Carte d'enquête sur l'*A. planipennis*, Colombie-Britannique

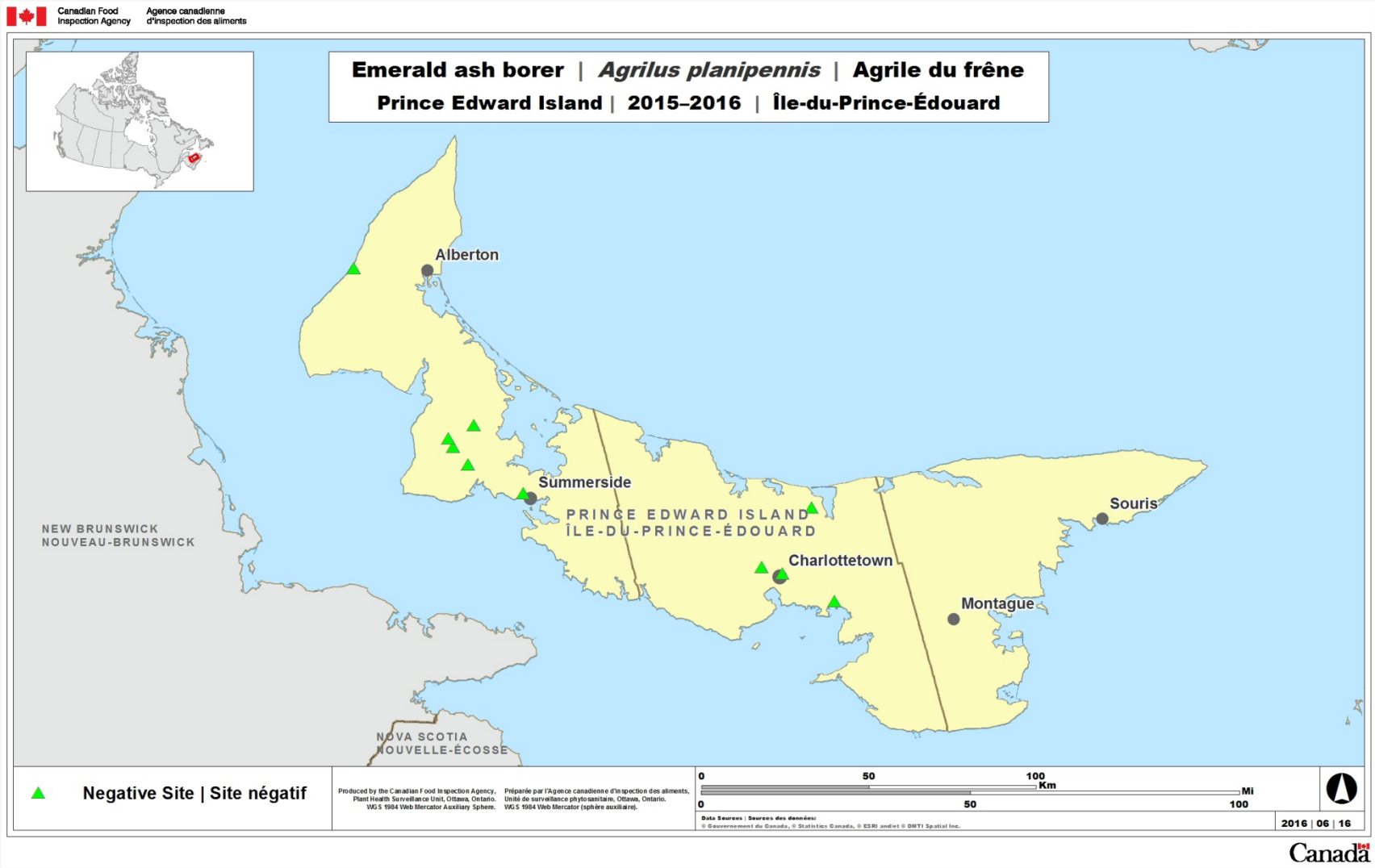


Figure 12. Carte d'enquête sur l'*A. planipennis*, Île-du-Prince-Édouard

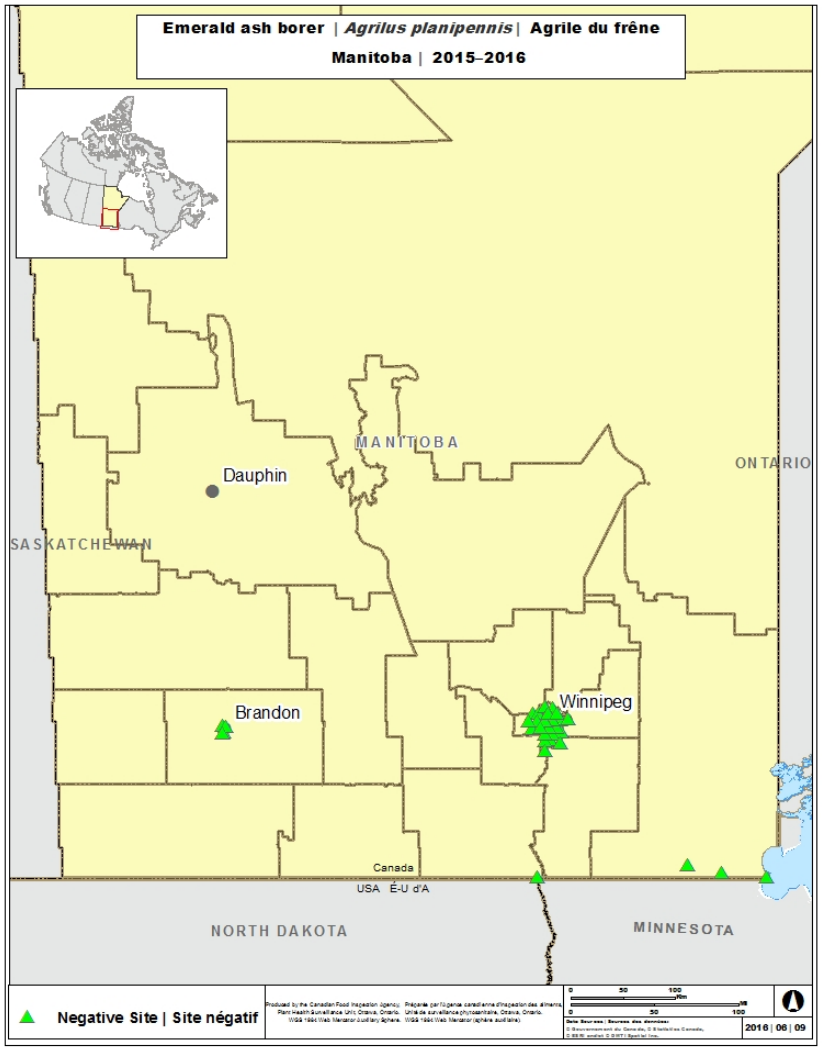


Figure 13. Carte d'enquête sur l'*A. planipennis*, Manitoba

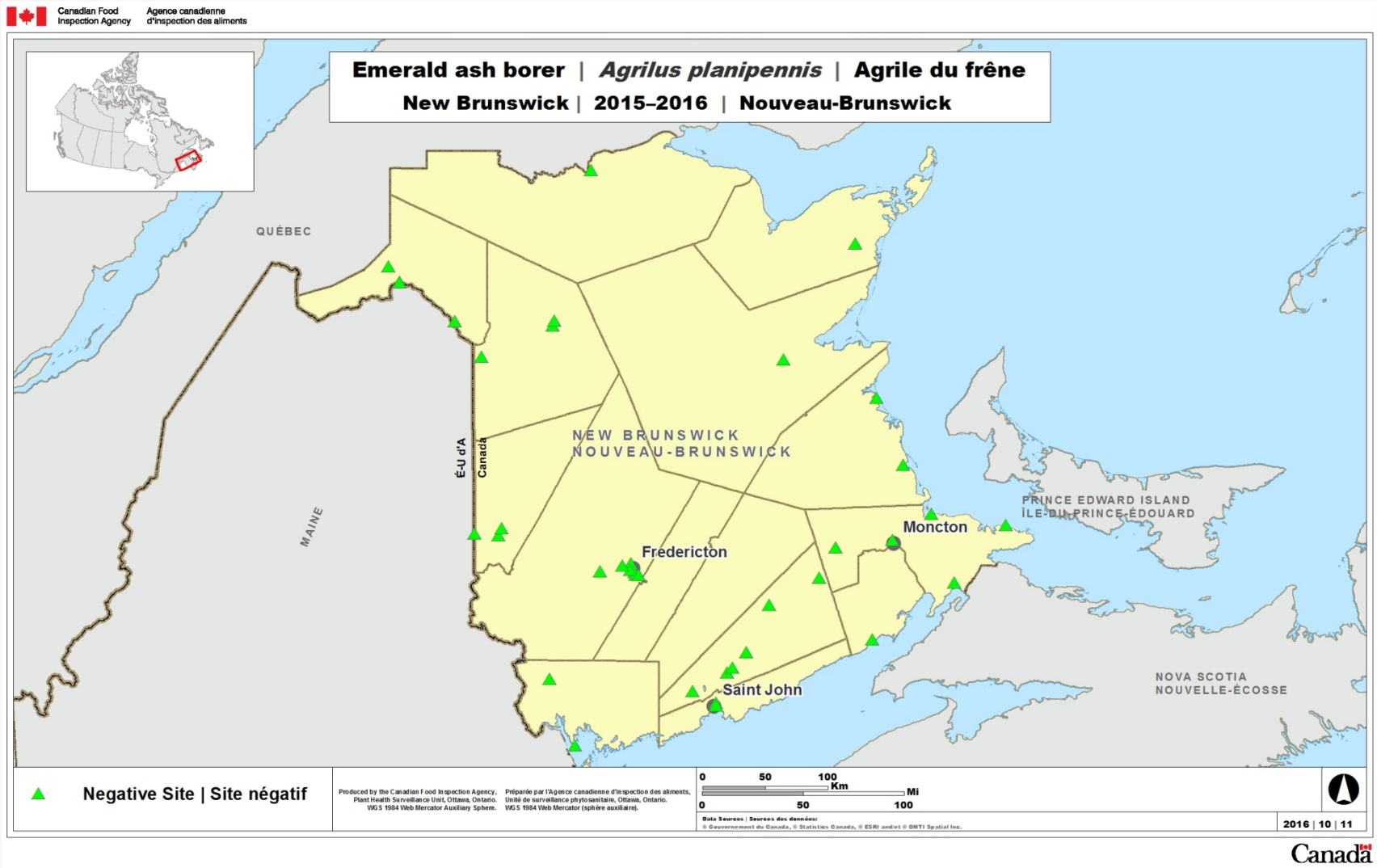


Figure 14. Carte d'enquête sur l'*A. planipennis*, Nouveau-Brunswick

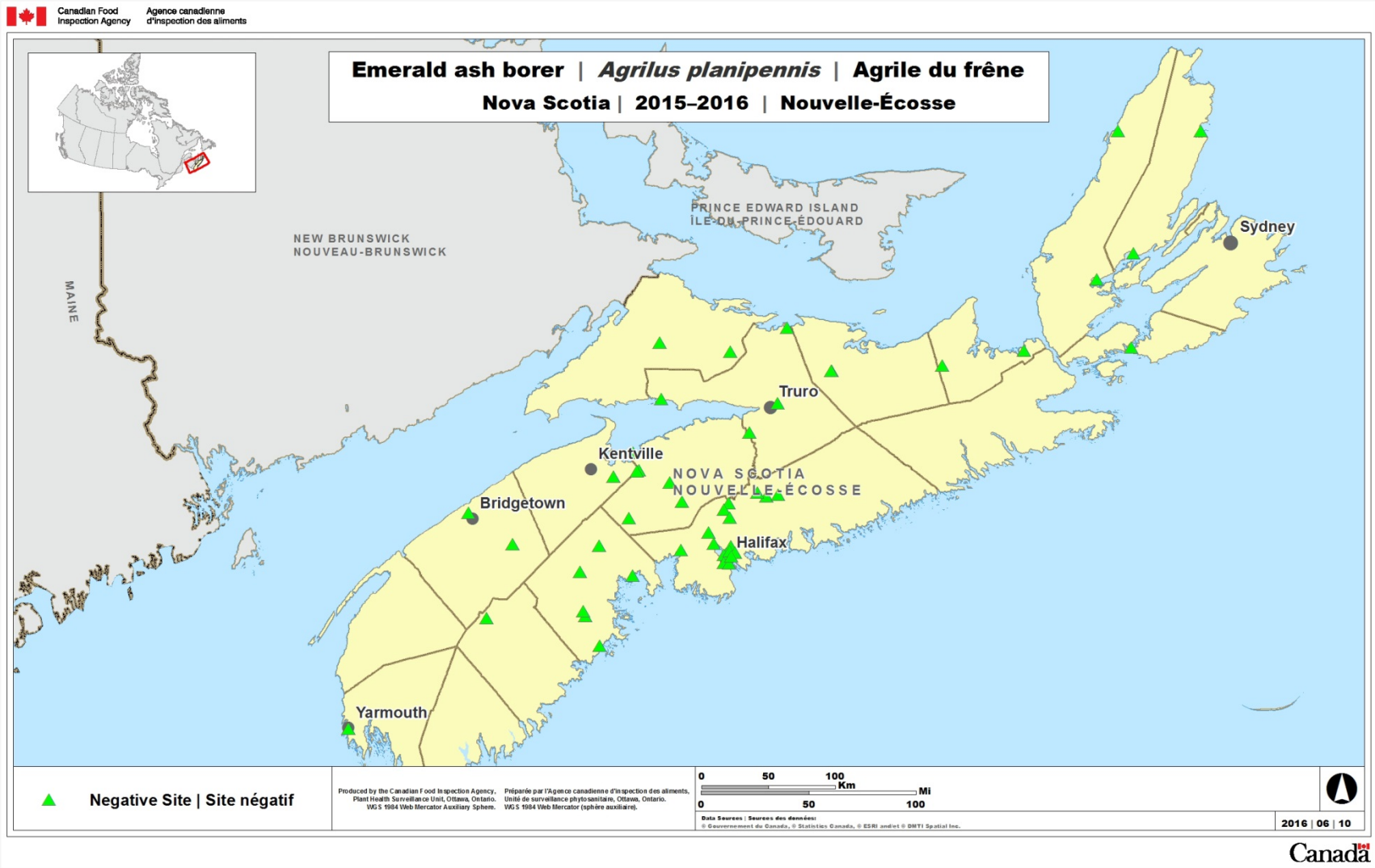


Figure 15. Carte d'enquête sur l'*A. planipennis*, Nouvelle-Écosse

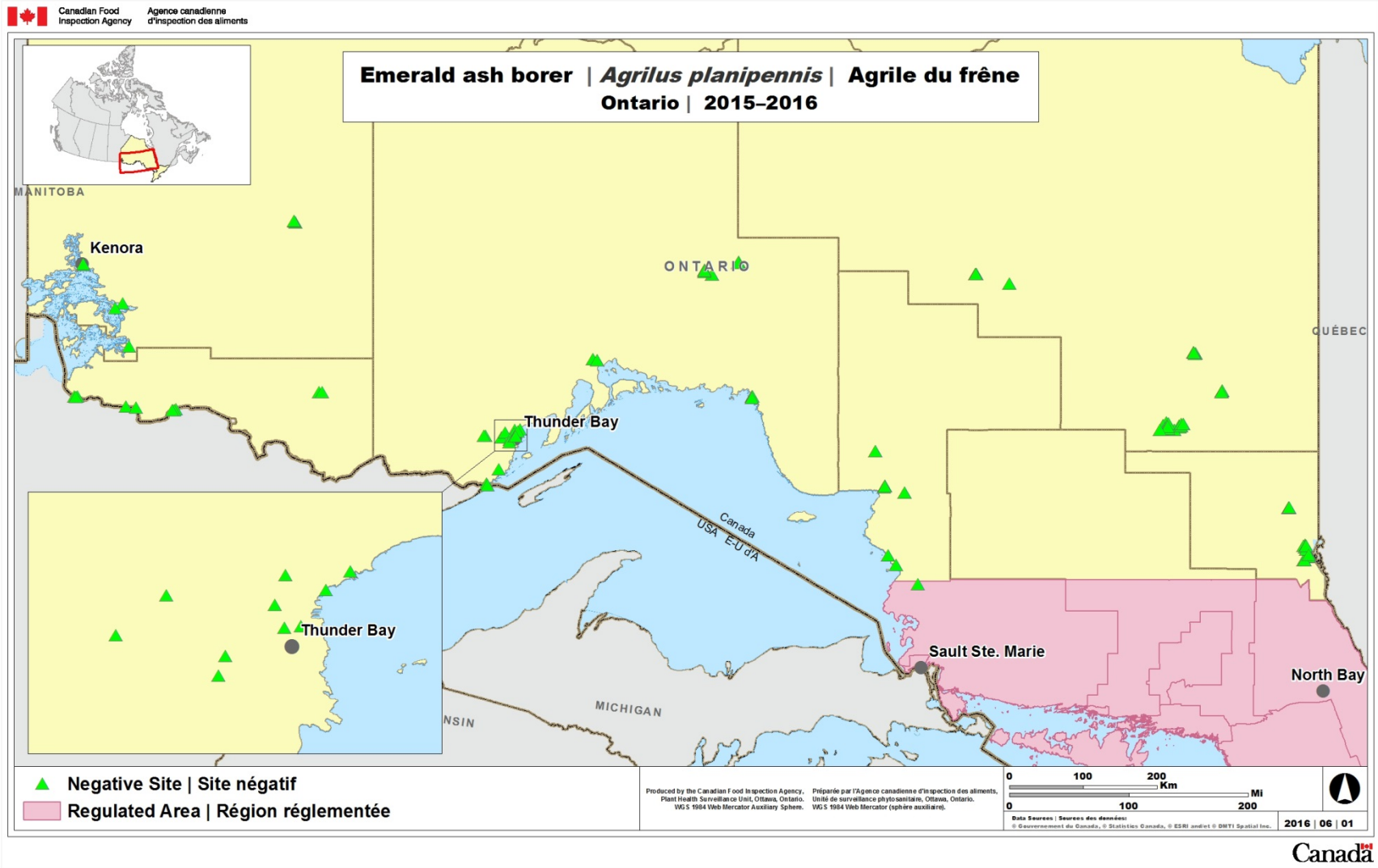


Figure 16. Carte d'enquête sur l'*A. planipennis*, Ontario

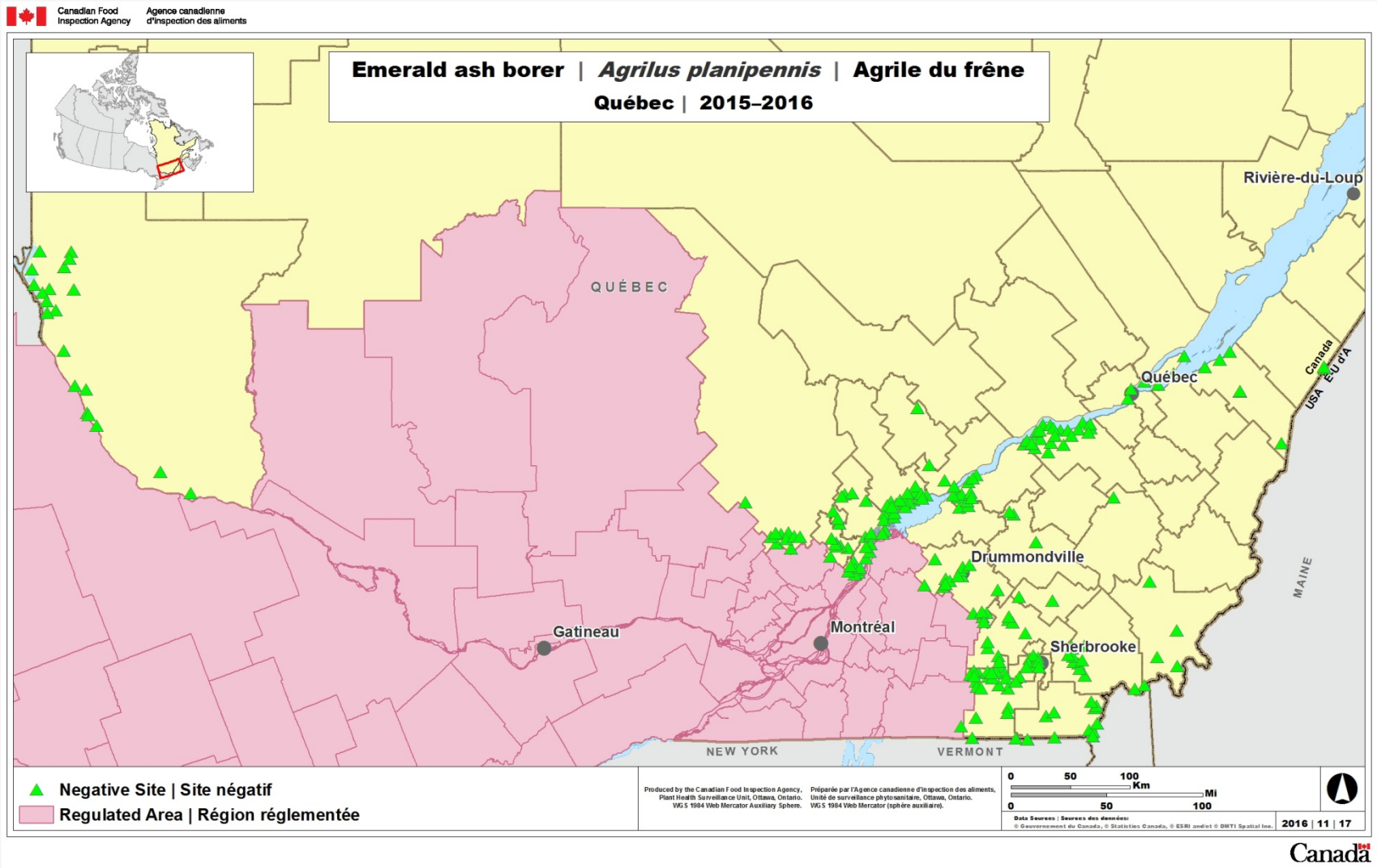


Figure 17. Carte d'enquête sur l'*A. planipennis*, Québec

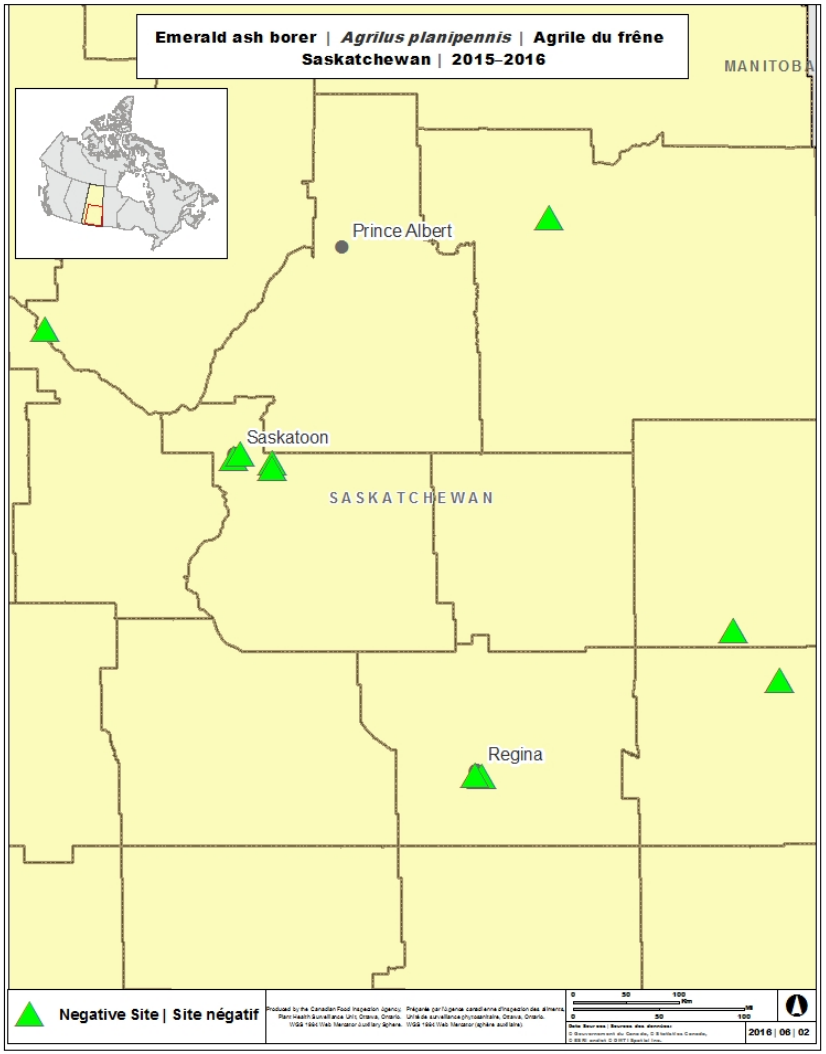


Figure 18. Carte d'enquête sur l'*A. planipennis*, Saskatchewan

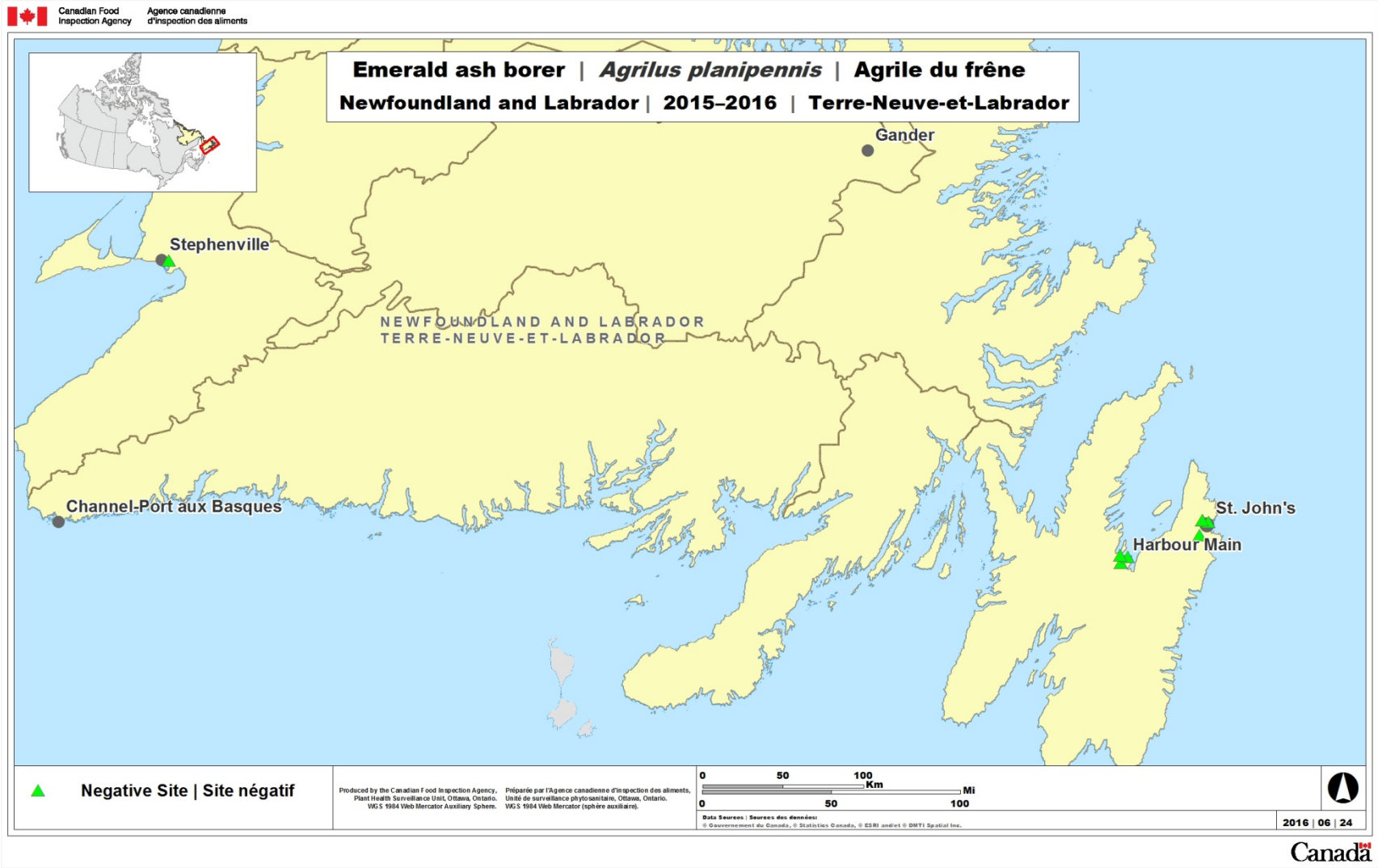


Figure 19. Carte d'enquête sur l'*A. planipennis*, Terre-Neuve-et-Labrador

1.3 Enquêtes sur les insectes forestiers exotiques envahissants

Contexte

Les enquêtes sur les espèces d'insectes forestiers exotiques envahissants visent à déterminer les voies d'introduction d'un large éventail de coléoptères perceurs du bois et de scolytes. Elles ciblent des secteurs urbains où le risque d'introduction de ravageurs exotiques envahissants dans des matériaux d'emballage ou d'arrimage en bois infestés provenant de l'extérieur est le plus grand. Ces enquêtes comportent deux volets. Le premier volet consiste en un programme de piégeage par substance sémiochimique, qui cible un éventail d'insectes perceurs du bois comme ceux des familles suivantes : Scolytinae, Siricidae, Buprestidae et Cerambycidae. Le deuxième volet consiste à élever des insectes prélevés sur des arbres dépérissants dans des milieux urbains. Le volet d'élevage vient compléter le volet de piégeage pour les espèces ou les groupes d'insectes qui ne réagissent pas de façon prévisible aux substances sémiochimiques disponibles sur le marché, en particulier les perceurs de feuillus.

Ces enquêtes ont surtout pour but de détecter les nouveaux cas d'introduction d'espèces non indigènes jusqu'ici inconnues au Canada. Elles servent de complément aux politiques visant à prévenir l'introduction en Amérique du Nord d'insectes forestiers exotiques envahissants par le biais de produits emballés dans des matériaux en bois non manufacturé et du bois de calage en vrac pour le transport maritimes (Directive D-98-08 de l'ACIA « *Exigences relatives à l'entrée au Canada des matériaux d'emballage en bois* »).

Méthode

Campagne de piégeage des EEE

Entre 2002 et 2011, les pièges ont été appâtés avec l'un ou l'autre des attractifs suivants : 1) attractif *Exotic bark beetle lure* de la société Contech Inc. (2-méthyl-3-butène-2-ol, cis-verbénol, ipsdiénol racémique); 2) éthanol à libération ultrarapide + alpha-pinène à libération ultrarapide; 3) éthanol à libération ultrarapide utilisé seul. Entre 2012 et 2014, les deux types d'attractifs suivants ont été utilisés : 1) cétol-C6, cétol-C8 + éthanol à libération ultrarapide; 2) éthanol à libération ultrarapide + alpha-pinène à libération ultrarapide. En 2015, deux types d'attractifs ont été utilisés : 1) attractif général pour longicornes (fuscumol, acétate de fuscumol + éthanol à libération ultrarapide); 2) attractif pour longicornes du genre *Monochamus* (alpha-pinène, éthanol, ipsénol + monochamol). Bien que les deux types d'attractifs aient pour cible les longicornes (Coleoptera: Cerambycidae), ils attirent également d'autres insectes perceurs du bois.

Des pièges Lindgren à 12 entonnoirs ont été installés dans des secteurs boisés situés dans un rayon de 5 km de sites à haut risque, notamment des zones industrielles recevant de grandes quantités de produits de l'étranger, des installations d'élimination ou sites d'enfouissement industriels et municipaux, des installations d'élimination de matériaux d'emballage en

bois, des ports et des terminaux internationaux, de même que des installations d'expédition du fret. En Colombie-Britannique, quatre pièges appâtés avec l'attractif pour longicornes du genre *Monochamus* et deux pièges appâtés avec l'attractif général pour longicornes ont été installés à chaque site. En Ontario et au Québec, 75 % des sites sont situés dans des forêts de feuillus, et chaque site contiendra six pièges appâtés avec l'attractif général pour longicornes; les autres sites (25 %) se trouveront dans des forêts de conifères, et chaque site a reçu six pièges appâtés avec l'attractif pour longicornes du genre *Monochamus*. Dans les provinces de l'Atlantique, trois pièges appâtés avec l'attractif pour longicornes du genre *Monochamus* et trois pièges appâtés avec l'attractif général pour longicornes seront installés dans chaque site. Les pièges seront installés en mars et retirés à la fin de septembre.

Deux spécimens de *Xylotrechus subscutellatus* (Coleoptera: Cerambycidae: Cerambycinae) ont été capturés dans un même piège à un mois d'intervalle (18 juillet et 18 août), à Richmond, en Colombie-Britannique. Ce piège, installé dans une zone industrielle où des pièces d'artisanat en bois avaient été trouvées infestées par des longicornes de la sous-famille des Cerambycinae, contenait l'attractif cétol-C6, cétol-C8 + éthanol à libération ultrarapide. Le *Xylotrechus subscutellatus* est originaire du Sri Lanka et du sud de l'Inde. Aucun de ses hôtes indigènes (p. ex. caféier, palissandre, teck, croton, etc.) n'est présent à Richmond. En 2016, on prévoit d'installer des pièges à entonnoirs classiques au niveau du sol et des pièges à entonnoirs verts dans la cime d'arbres et de réaliser des relevés visuels au sol afin de déterminer si les individus capturés en 2015 étaient le résultat d'interceptions ou étaient plutôt issus d'une population établie.

Volet d'élevage d'EEE

Le volet d'élevage consiste à obtenir deux billes d'arbres identifiés comme devant être éliminés dans le cadre d'un programme municipal d'abattage. Ces arbres sont sélectionnés en fonction d'une série de critères préétablis fondés sur la présence de signes de dépérissement. Les billes sont ensuite placés dans des installations d'élevage conçues à cette fin et maintenus sous des conditions ambiantes contrôlées pendant jusqu'à deux ans. Les insectes qui en émergent sont recueillis régulièrement. Des installations d'élevage ont été aménagées à Vancouver Nord, à Toronto, dans la municipalité régionale de Halifax et à Montréal.

Résultats

La campagne de piégeage des EEE a été réalisée dans six provinces, pour un total de 62 sites (tableau 4). En Alberta, la campagne de piégeage des EEE a été réalisée par la société StopDED, le ministère du Développement durable des ressources de l'Alberta et diverses municipalités, en collaboration avec l'ACIA.

Figure 20. Piégeage des enquêtes sur les espèces d'insectes forestiers exotiques envahissants

Tableau 4. Résultats de la campagne de piégeage de 2015–2016 visant les espèces envahissantes de ravageurs forestiers.

Province	N^{bre} de sites	Résultats
Colombie-Britannique	8	*Xylotrechus subscutellatus* (Coleoptera : Cerambycidae) (Richmond) a été détecté.
Nouveau-Brunswick	5	Aucune nouvelle détection de ravageurs réglementés.
Nouvelle-Écosse	10	Aucune nouvelle détection de ravageurs réglementés. *Tetropium fuscum* (Coleoptera : Cerambycidae) (Dartmouth) a été détecté.
Ontario	20	Aucune nouvelle détection de ravageurs réglementés. L'*Hylastes opacus* (Coleoptera : Scolytinae) (Markham, Newmarket), le *Larinus planus* (Coleoptera : Curculionidae), le *Popillia japonica* (Coleoptera : Scarabaeidae) (Leamington, Toronto), et le *Tomicus piniperda* (Coleoptera : Scolytinae) (Brantford, Markham, Newmarket) ont été détectés.
Québec	16	Aucune nouvelle détection de ravageurs réglementés. *Tomicus piniperda* (Coleoptera : Scolytinae) (Plessisville, Saint Flavien, Sorel) a été détecté.
Terre-Neuve-et-Labrador	3	Aucune nouvelle détection de ravageurs réglementés.

Cartes illustrant les sites d'enquête sur les phytoravageurs exotiques envahissants:

- Carte d'enquête sur les phytoravageurs exotiques envahissants, Colombie-Britannique
- Carte d'enquête sur les phytoravageurs exotiques envahissants, Nouveau-Brunswick
- Carte d'enquête sur les phytoravageurs exotiques envahissants, Nouvelle-Écosse
- Carte d'enquête sur les phytoravageurs exotiques envahissants, Ontario
- Carte d'enquête sur les phytoravageurs exotiques envahissants, Québec
- Carte d'enquête sur les phytoravageurs exotiques envahissants, Terre-Neuve-et-Labrador

Pour de plus amples renseignements au sujet du volet d'élevage de cette enquête, veuillez communiquer avec l'Unité de surveillance phytosanitaire (surveillance@inspection.gc.ca).

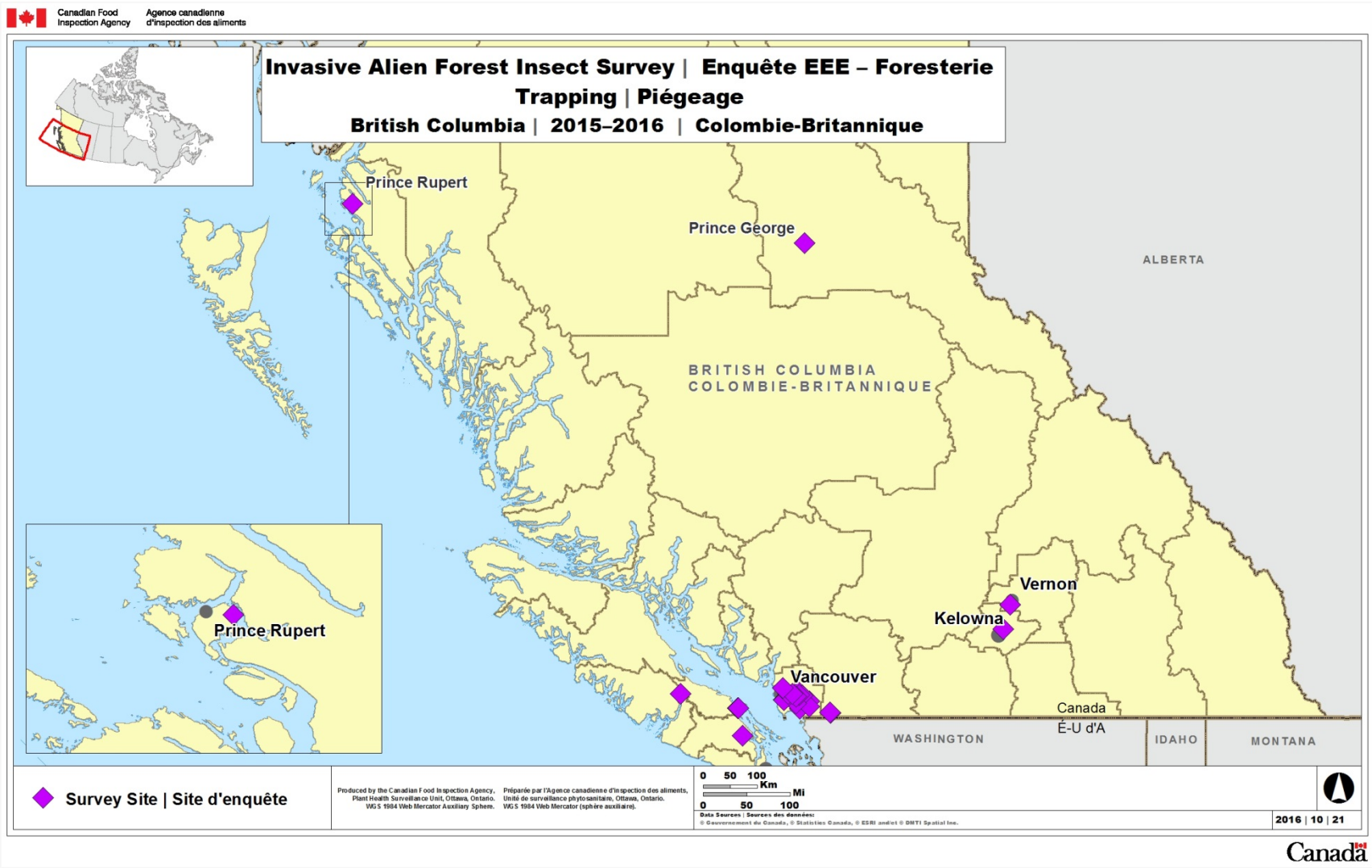


Figure 21. Carte d'enquête sur les phytoravageurs exotiques envahissants, Colombie-Britannique

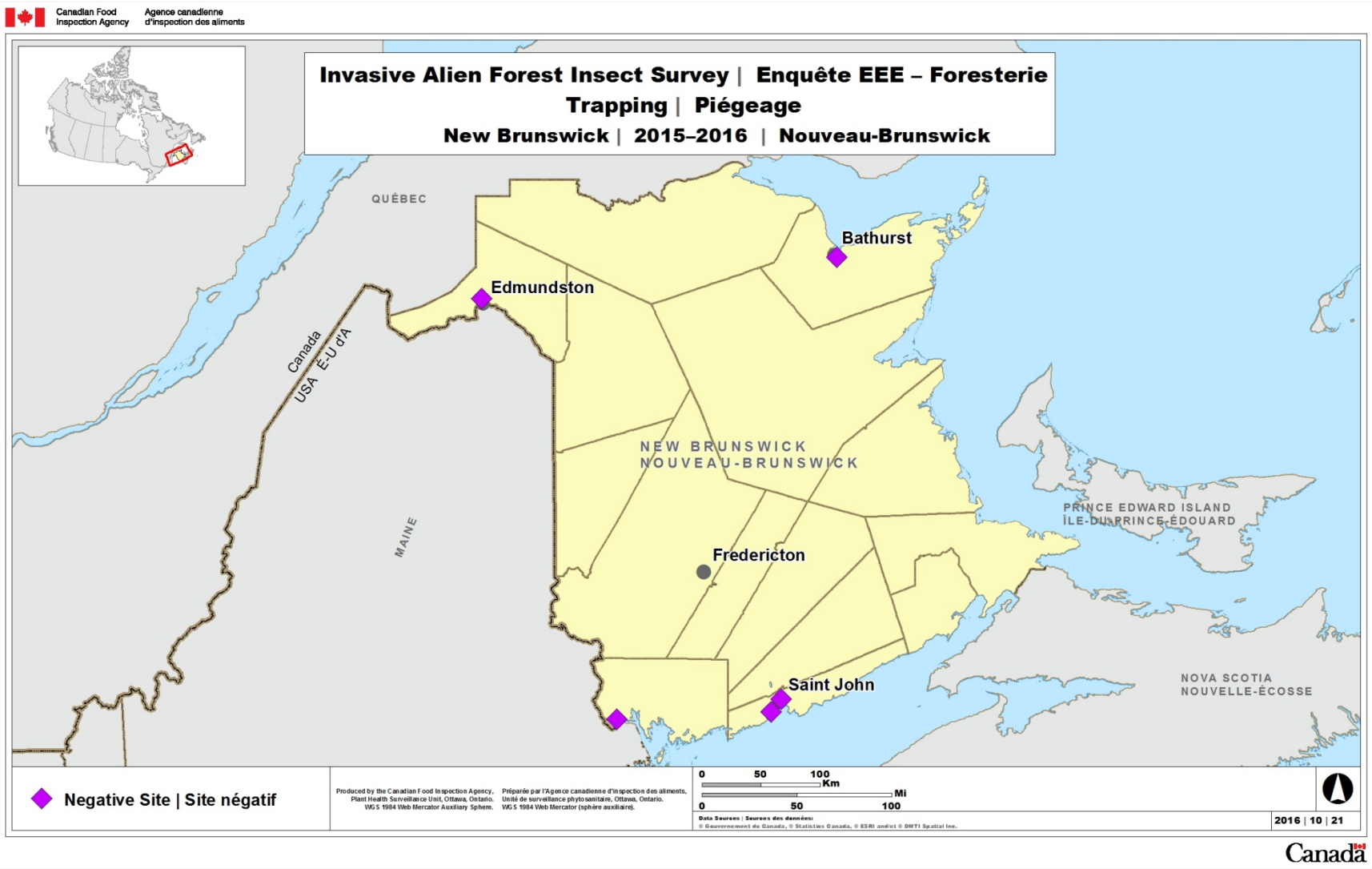


Figure 22. Carte d'enquête sur les phytoravageurs exotiques envahissants, Nouveau-Brunswick

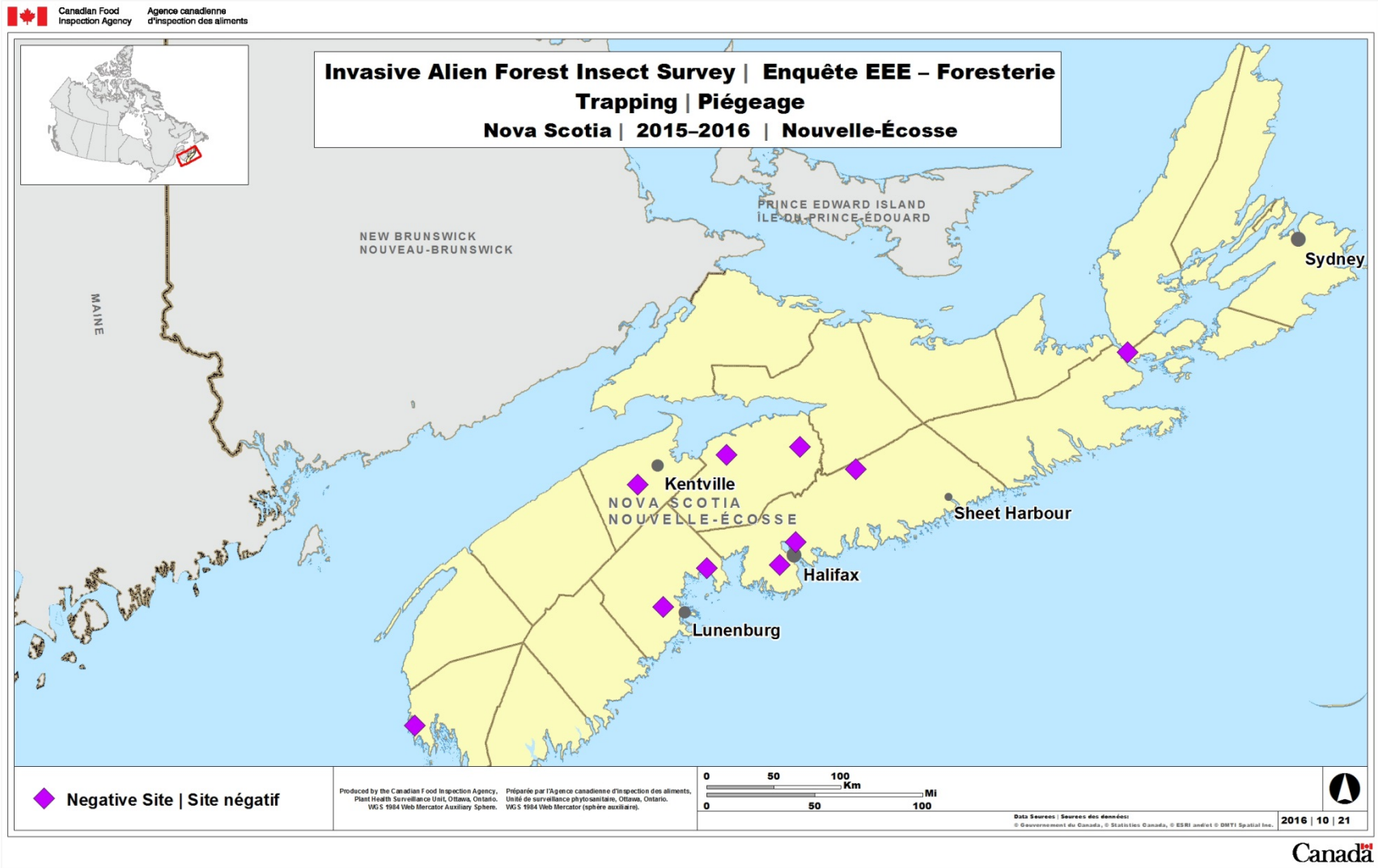


Figure 23. Carte d'enquête sur les phytoravageurs exotiques envahissants, Nouvelle-Écosse

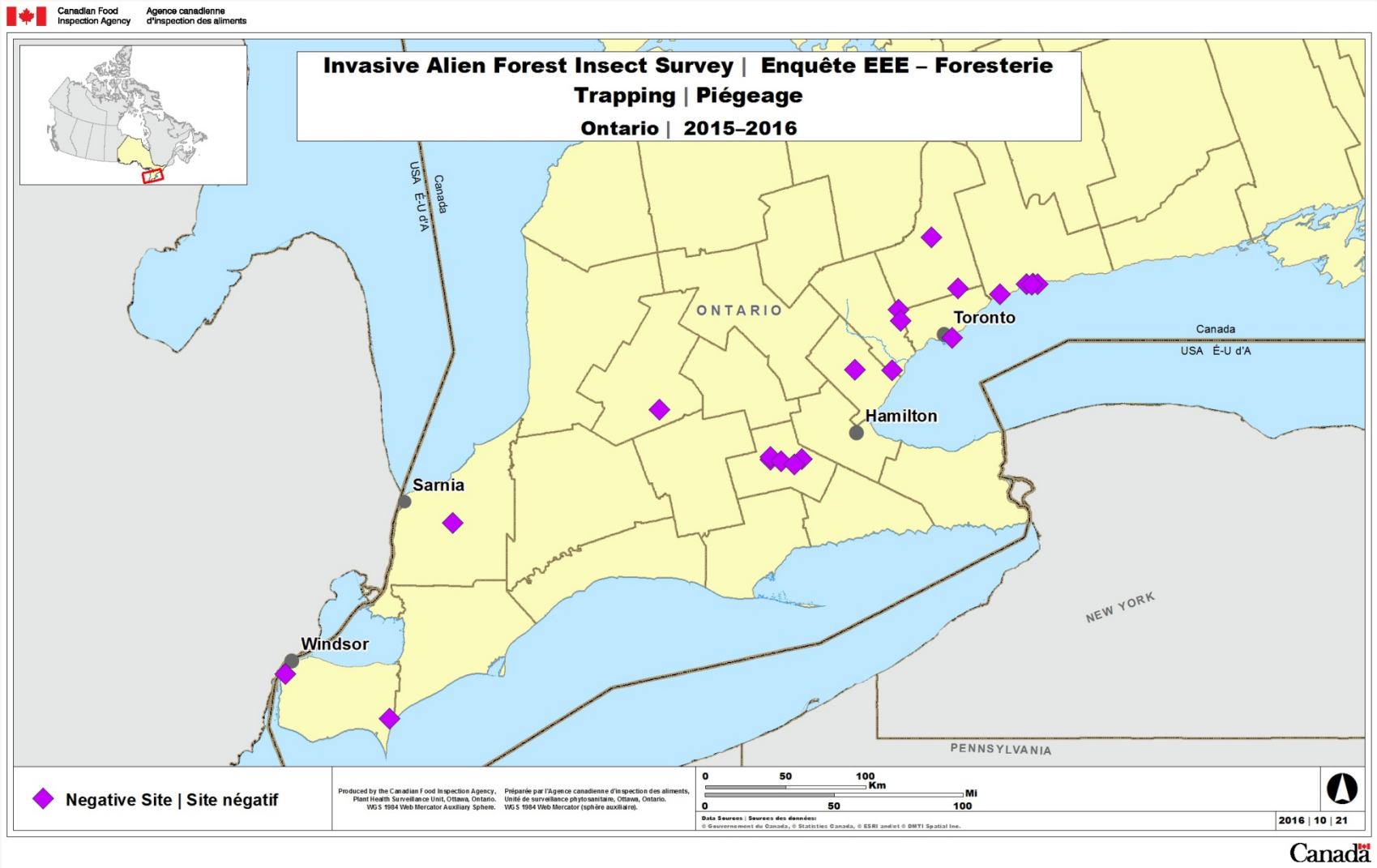


Figure 24. Carte d'enquête sur les phytoravageurs exotiques envahissants, Ontario

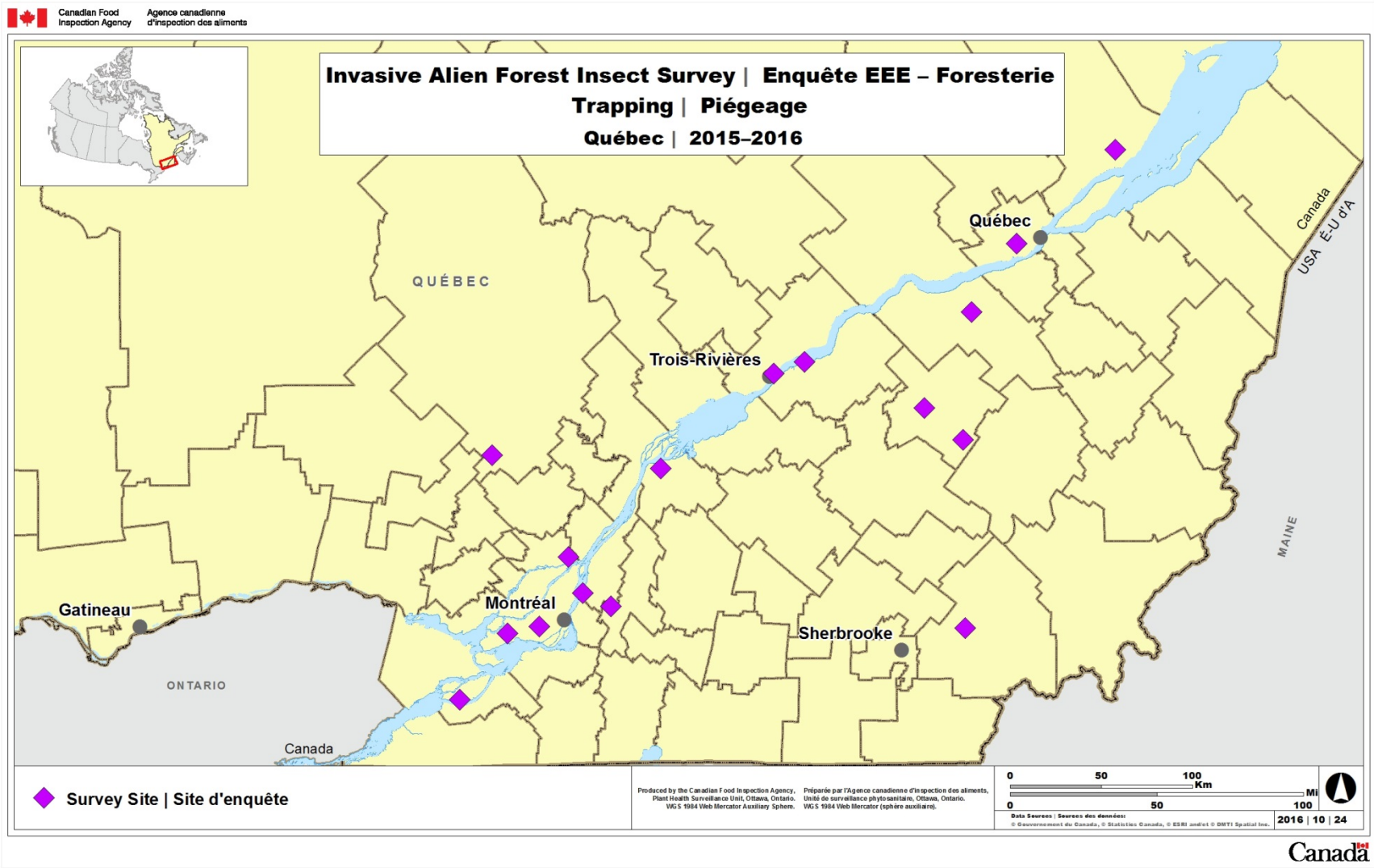


Figure 25. Carte d'enquête sur les phytoravageurs exotiques envahissants, Québec

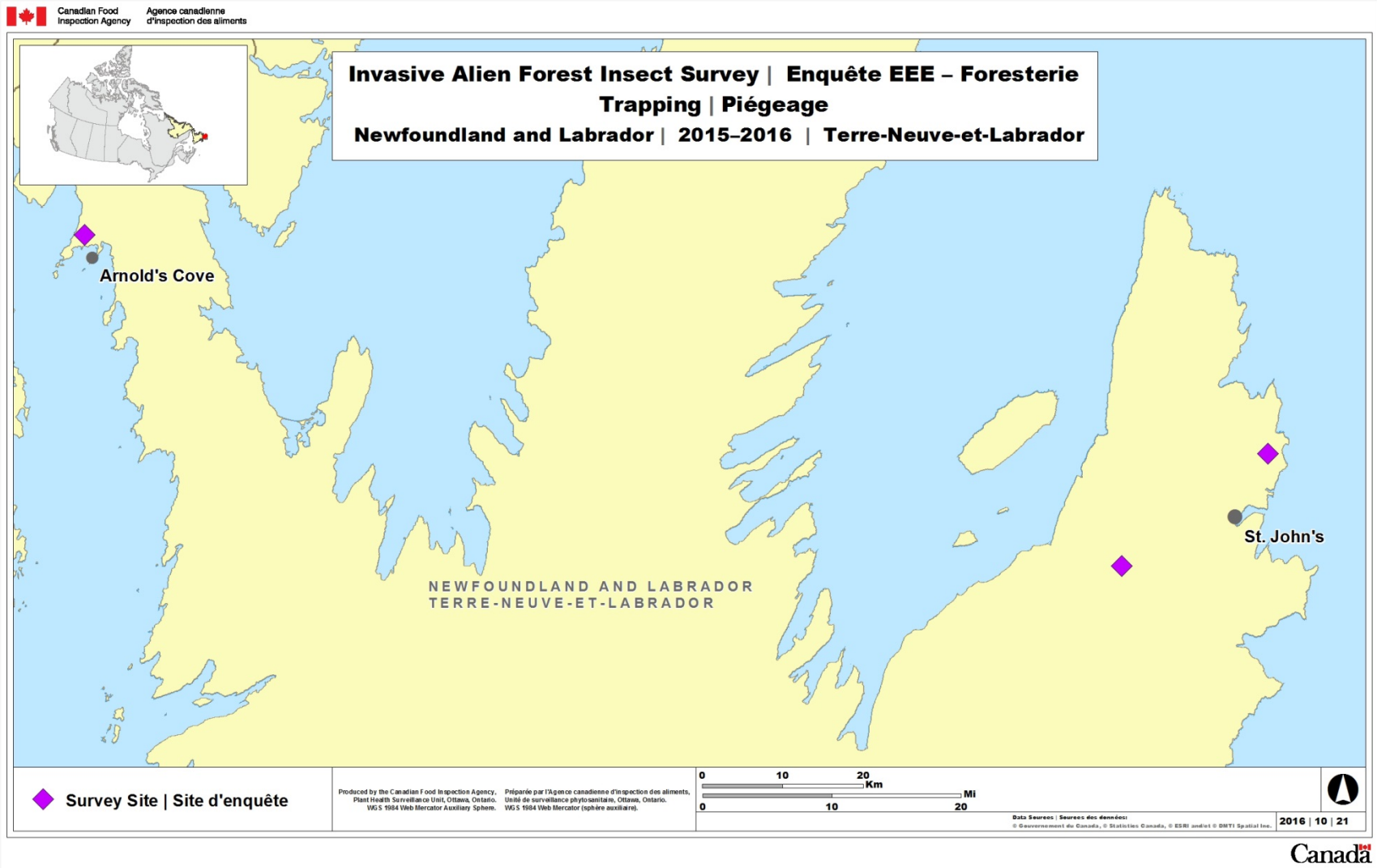


Figure 26. Carte d'enquête sur les phytoravageurs exotiques envahissants, Terre-Neuve-et-Labrador

1.4 Spongieuse asiatique *(Lymantria dispar asiatica* ou *Lymantria dispar japonica)*

Contexte

La spongieuse asiatique a été introduite à plusieurs reprises en Amérique du Nord, mais la mise en place de mesures d'éradication y a chaque fois empêché son établissement. La présente enquête a été entreprise conformément aux dispositions de la directive D-95-03 de l'ACIA, intitulée « *Politique phytosanitaire visant les navires marins arrivant au Canada en provenance de régions réglementées à l'égard de la spongieuse asiatique (Lymantria dispar, Lymantria albescens, Lymantria postalba, Lymantria umbrosa)* ». Aux fins de l'application de la loi, sont considérées comme des spongieuses asiatiques les sous-espèces du *Lymantria dispar* chez qui les femelles sont capables de soutenir un vol dirigé soutenu. Chez la spongieuse européenne, les femelles sont incapables de voler.

Méthode

La campagne de piégeage de la spongieuse asiatique cible les sites présentant un risque élevé d'introduction du ravageur dans des navires et des conteneurs (p. ex. ports et terminaux internationaux, cours d'entreposage de conteneurs, terminaux intermodaux, zones industrielles et terminaux automobiles internationaux). Le piège se fait à l'aide de pièges Delta collants appâtés avec la phéromone (+)-disparlure. Outre les activités de piégeage de longicorne asiatique, toutes les spongieuses capturées dans les provinces sans zones réglementées à l'égard de la spongieuse (C.-B., Alb., Sask., Man. et T.-N.-L., voir la section 1.5) dans le cadre de l'enquête de la spongieuse européenne, sont soumises à des analyses de l'ADN visant à déterminer si elles devraient être considérées comme asiatiques ou européennes (c.-à-d. biotype). Un sous-ensemble de spongieuses recueillies dans le cadre de l'enquête de la spongieuse européenne dans les provinces partiellement réglementées à l'égard de ce parasite des forêts nuisible (Ont., Qc, N.-B., Î.-P.-É. et N.- É.) est soumis à des analyses moléculaires visant à en déterminer le biotype.

Résultats

L'enquête ciblant la spongieuse asiatique a été menée à bien dans 108 sites répartis dans trois provinces (tableau 5). Une détection a été enregistrée à Vancouver, en Colombie-Britannique.

Tableau 5. Résultats de l'enquête de 2015–2016 sur la spongieuse asiatique.

Province	Sites	Results
Colombie-Britannique	71	Un spécimen a été détecté à Vancouver.
Nouveau-Brunswick	7	Aucune détection.
Nouvelle-Écosse	30	Aucune détection.

Les cartes illustrant les résultats des campagnes de piégeage ciblant la spongieuse asiatique et la spongieuse européenne sont présentées conjointement (section 1.5).

1.5 Spongieuse européenne (*Lymantria dispar dispar*)

Contexte

La spongieuse européenne est établie dans le sud de l'Ontario et du Québec, dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse ainsi qu'à Charlottetown et à Summerside, dans l'Île-du-Prince-Édouard. Des enquêtes annuelles de dépistage sont menées dans les zones non réglementées du Canada à l'aide de pièges appâtés de phéromones. Des enquêtes sont également effectuées afin de vérifier si l'insecte est encore présent dans les régions où des programmes d'éradication ont été entrepris. Cette enquête fournit de l'information en appui d'un certain nombre de programmes et politiques réglementaires (p. ex. Directive D-98-09 de l'ACIA « *Politique globale de lutte contre la propagation de la spongieuse nord-américaine, Lymantria dispar, au Canada et aux États-Unis* »).

Méthode

Le piégeage a été effectué au moyen de pièges Delta appâtés de phéromones +-disparlure. Deux systèmes de piégeage peuvent être utilisés selon le statut de la zone visée par l'enquête. Le piégeage de dépistage sert à vérifier la présence de la spongieuse européenne dans une région actuellement exempte du ravageur, et le piégeage de délimitation sert à mesurer l'étendue d'une population lorsque sa présence a été confirmée. Les deux systèmes utilisent des densités de pièges différentes. Les activités de piégeage ciblent avant tout les zones où le risque d'introduction est le plus grand (p. ex., zones urbaines et suburbaines, destinations touristiques, terrains de camping, parcs provinciaux et certains corridors de transport).

Résultats

L'enquête a été réalisée dans toutes les provinces, pour un total de 7 429 sites (tableau 6).

Figure 27. Spongieuse adulte

Tableau 6. Résultats de l'enquête de 2015–2016 sur la spongieuse européenne.

Province	N^{bre} de sites	Résultats
Alberta	420	1 spécimen a été capture près de Fort McMurray.
Colombie-Britannique	4 834	Au total, 30 spécimens ont été captures dans 20 sites positifs.
Île-du-Prince-Édouard	129	Au total, 237 spécimens ont été captures dans 52 sites positifs.
Manitoba	511	Au total, 6 spécimens ont été captures dans 4 sites positifs. Les captures ont été réalisées à Lee River, à Carmen, et à Winnipeg.
Nouveau-Brunswick	197	Au total, 142 spécimens ont été captures dans 47 sites positifs.
Nouvelle-Écosse	208	Au total, 210 spécimens ont été captures dans 67 sites positifs.
Ontario	197	Les captures ont été réalisées au District Algoma, District Sudbury, et District Thunder Bay.
Québec	200	Au total, 539 spécimens ont été captures dans 108 sites positifs.
Saskatchewan	472	1 spécimen a été capture à Regina.
Terre-Neuve-et-Labrador	261	Les captures ont été réalisées à St. John's dans 2 sites positifs (un spécimen à chaque site).

Cartes illustrant les sites d'enquête sur le *Lymantria dispar dispar*:

- Carte d'enquête sur le *L. dispar dispar*, Alberta
- Carte d'enquête sur le *L. dispar dispar*, Colombie-Britannique
- Carte d'enquête sur le *L. dispar dispar*, Île-du-Prince-Édouard
- Carte d'enquête sur le *L. dispar dispar*, Manitoba
- Carte d'enquête sur le *L. dispar dispar*, Nouveau-Brunswick
- Carte d'enquête sur le *L. dispar dispar*, Nouvelle-Écosse
- Carte d'enquête sur le *L. dispar dispar*, Ontario
- Carte d'enquête sur le *L. dispar dispar*, Québec
- Carte d'enquête sur le *L. dispar dispar*, Saskatchewan
- Carte d'enquête sur le *L. dispar dispar*, Terre-Neuve-et-Labrador

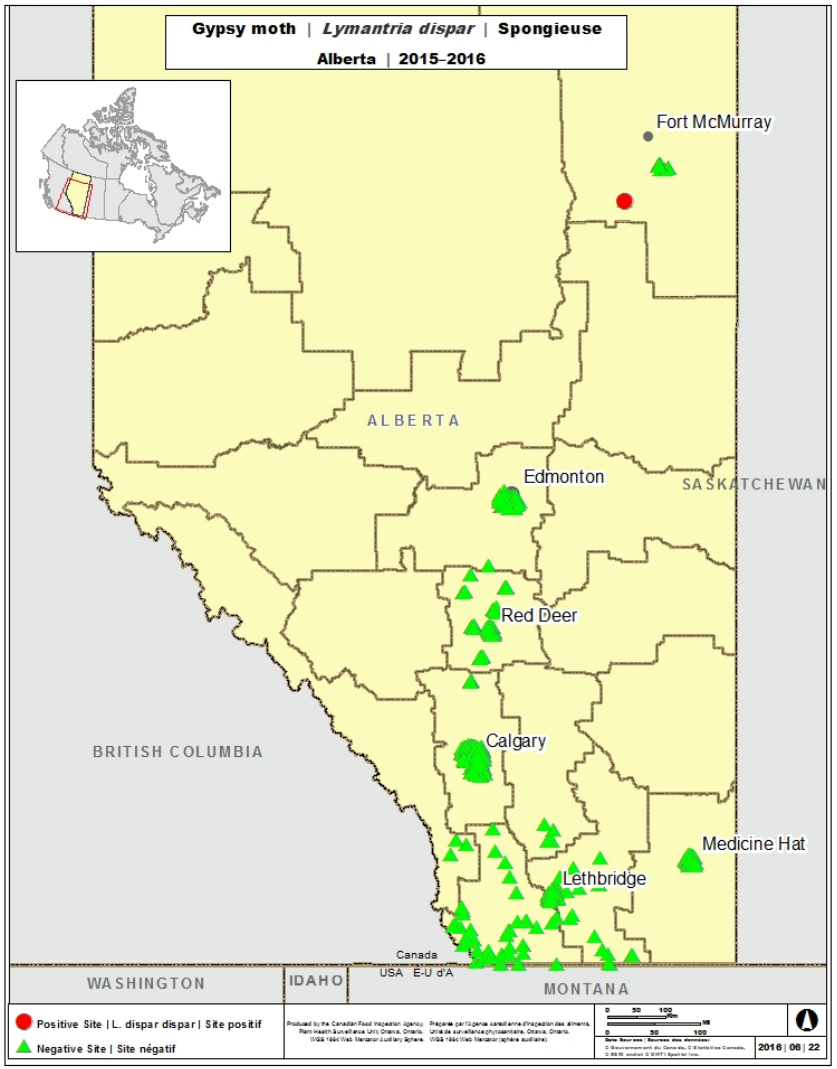


Figure 28. Carte d'enquête sur le *L. dispar dispar*, Alberta

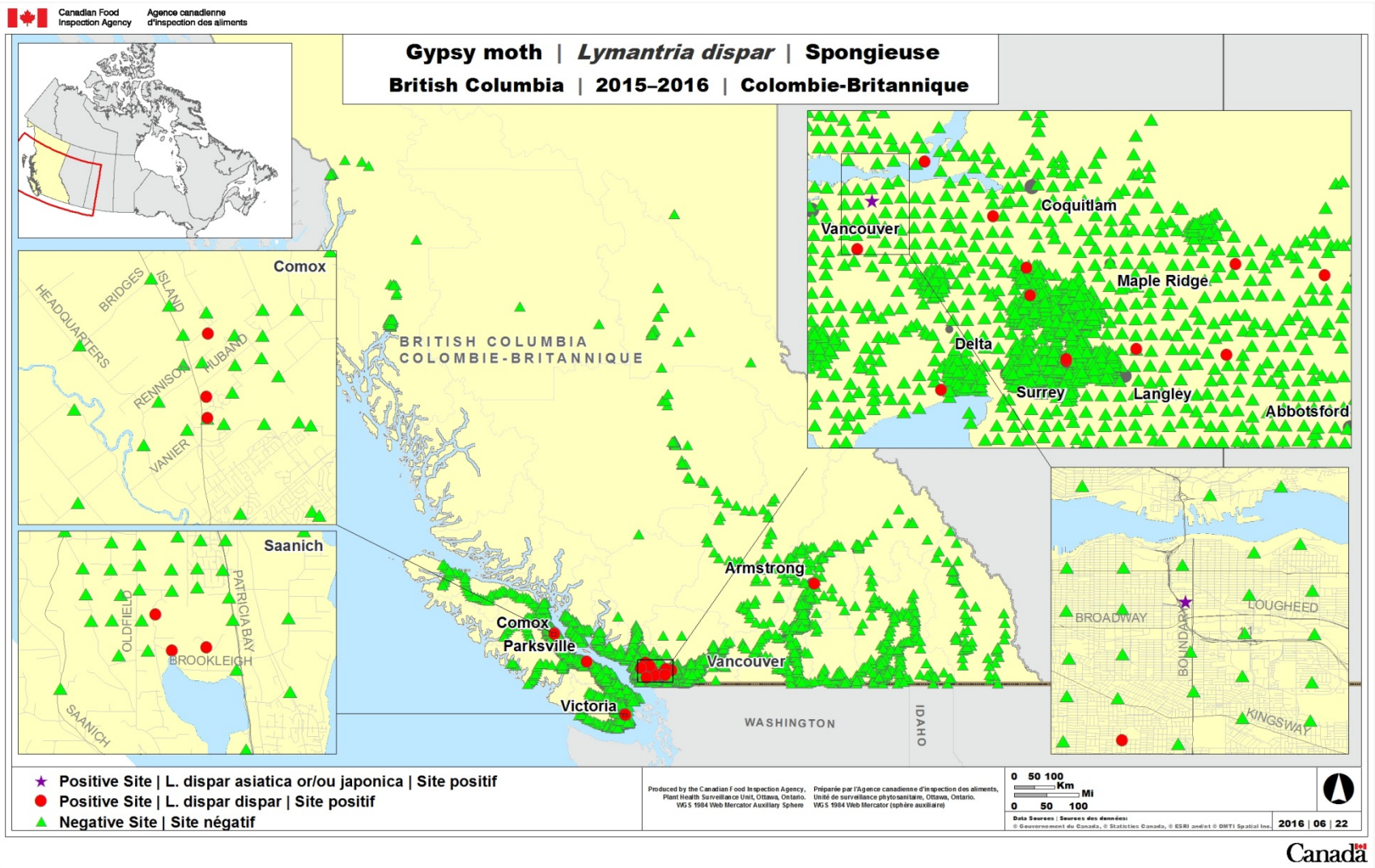


Figure 29. Carte d'enquête sur le *L. dispar*, Colombie-Britannique

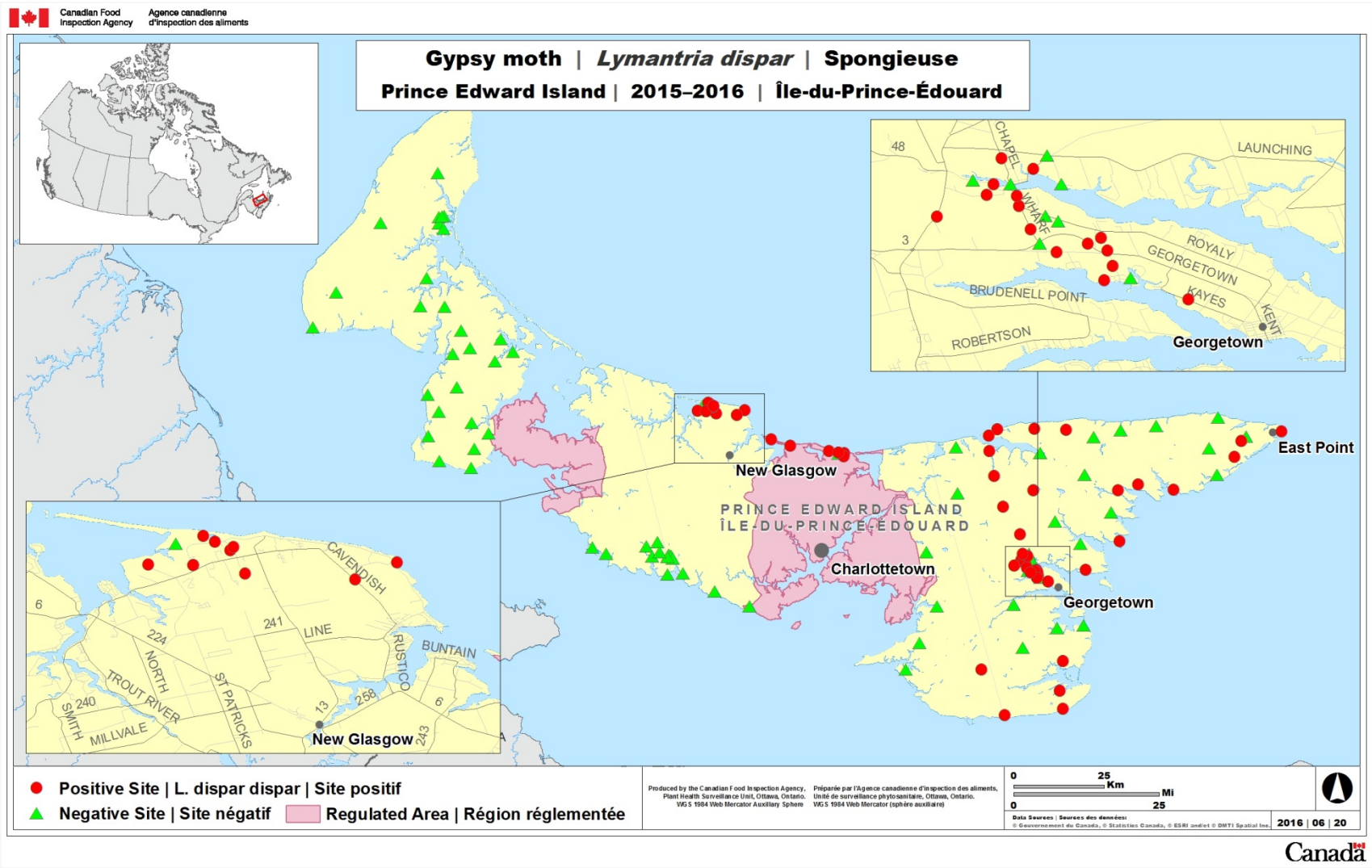


Figure 30. Carte d'enquête sur le *L. dispar dispar*, Île-du-Prince-Édouard

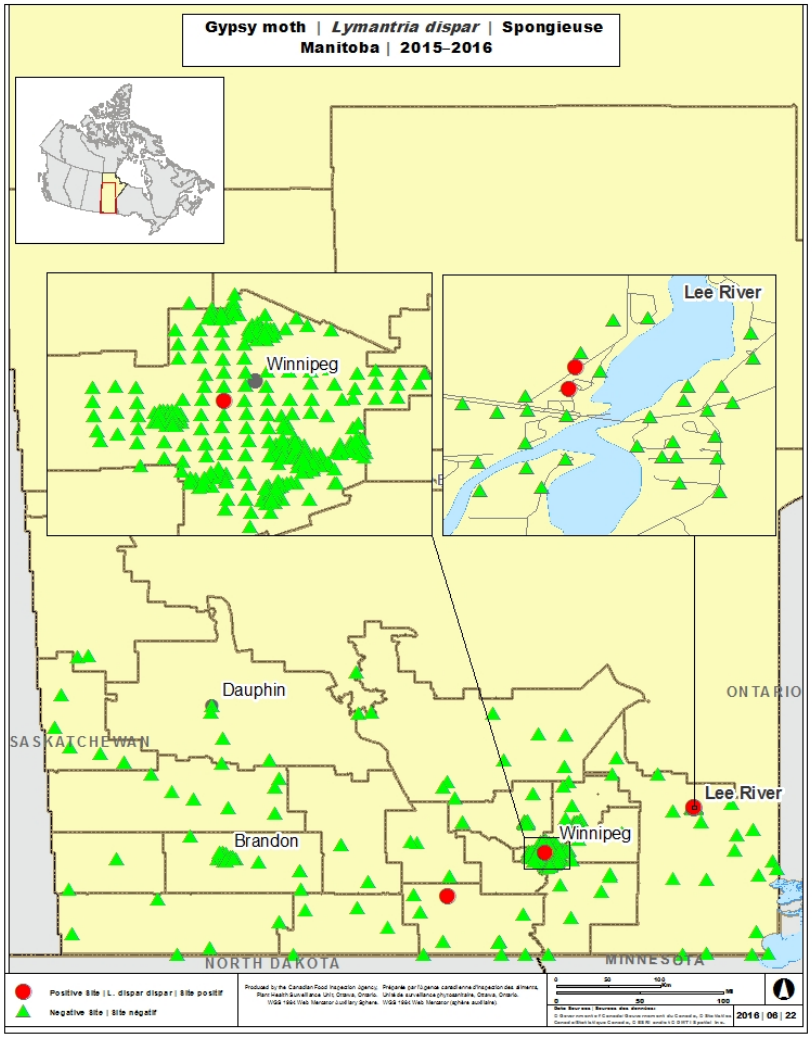


Figure 31. Carte d'enquête sur le *L. dispar dispar*, Manitoba

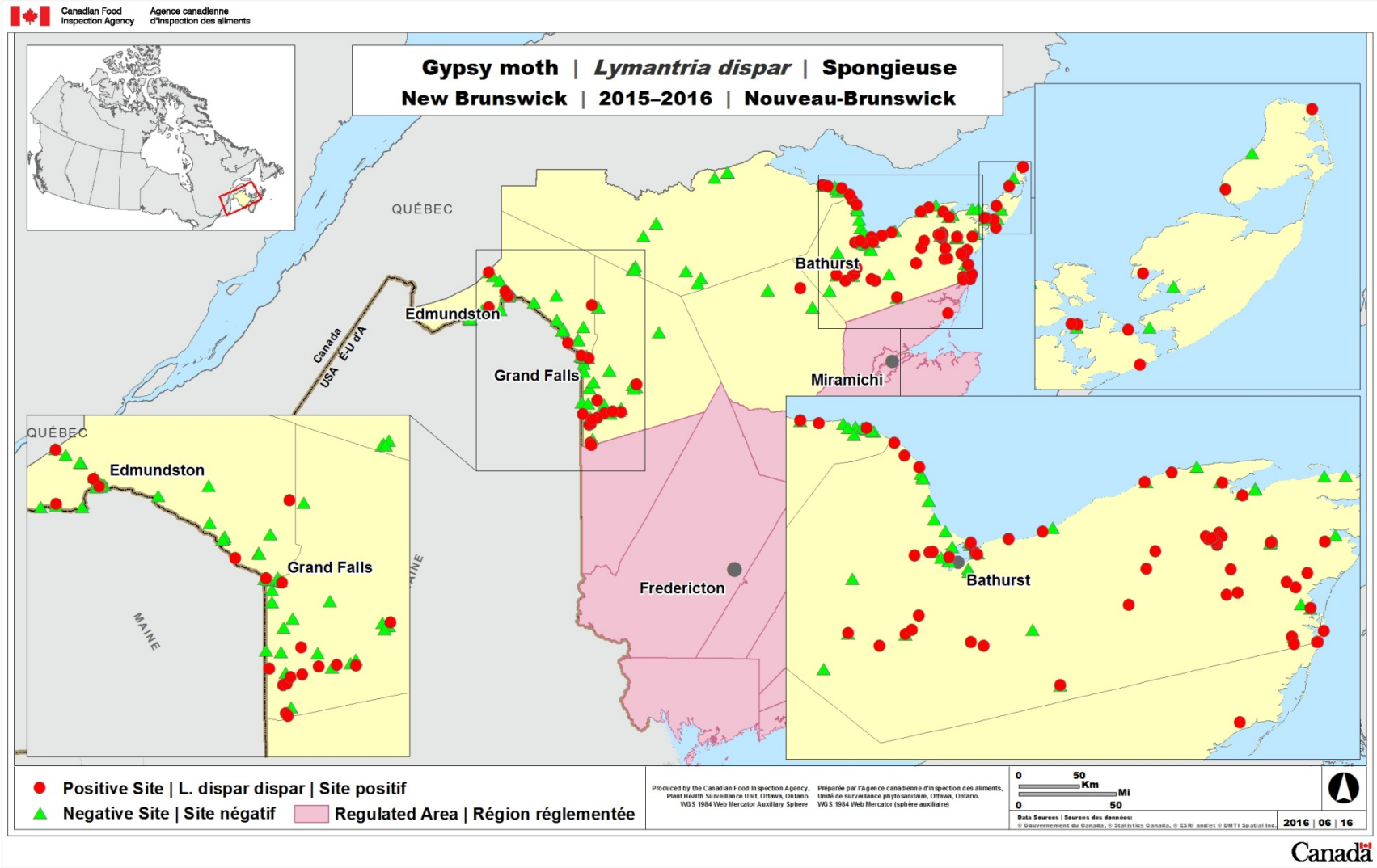


Figure 32. Carte d'enquête sur le *L. dispar dispar*, Nouveau-Brunswick

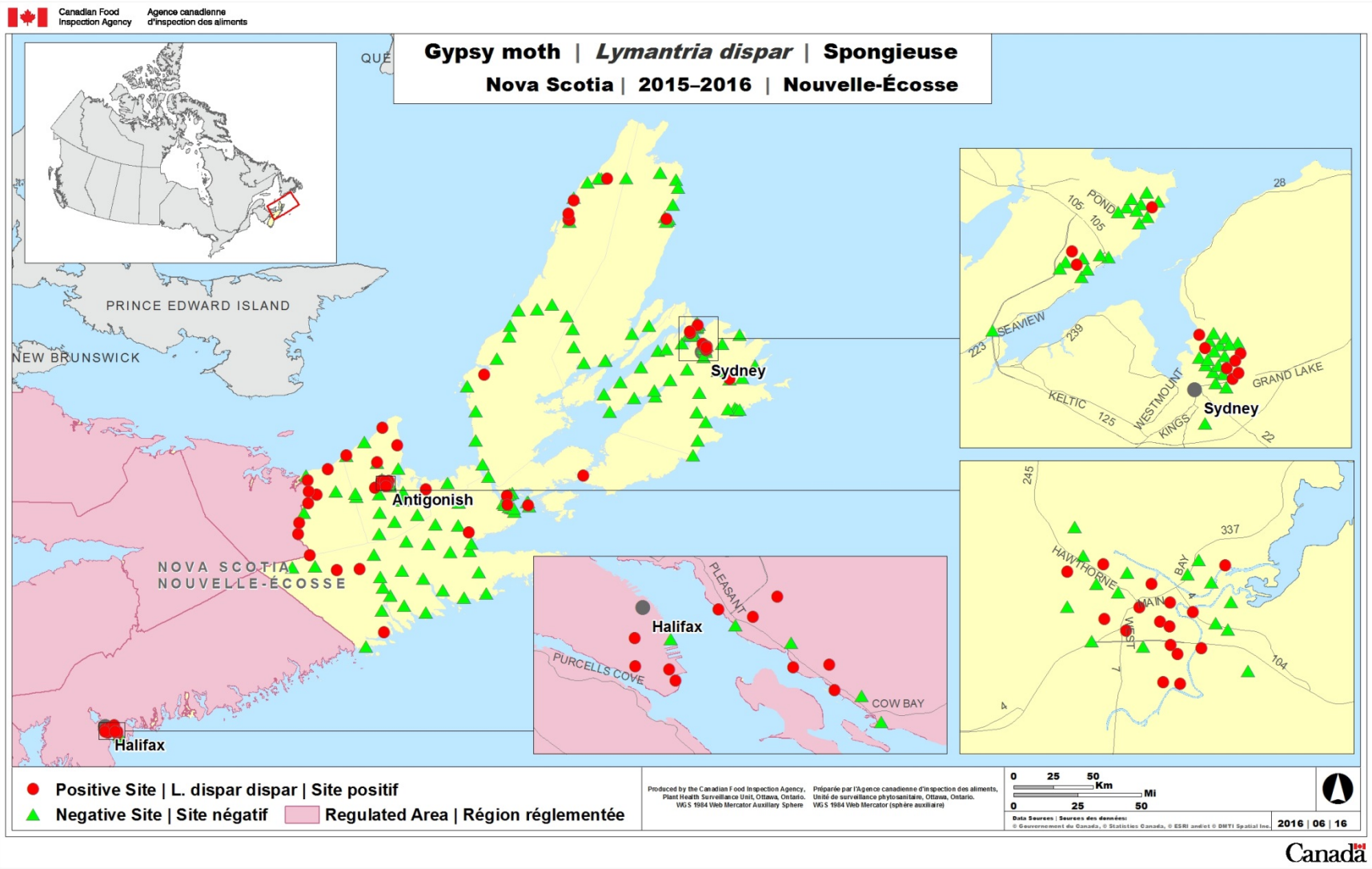


Figure 33. Carte d'enquête sur le *L. dispar dispar*, Nouvelle-Écosse

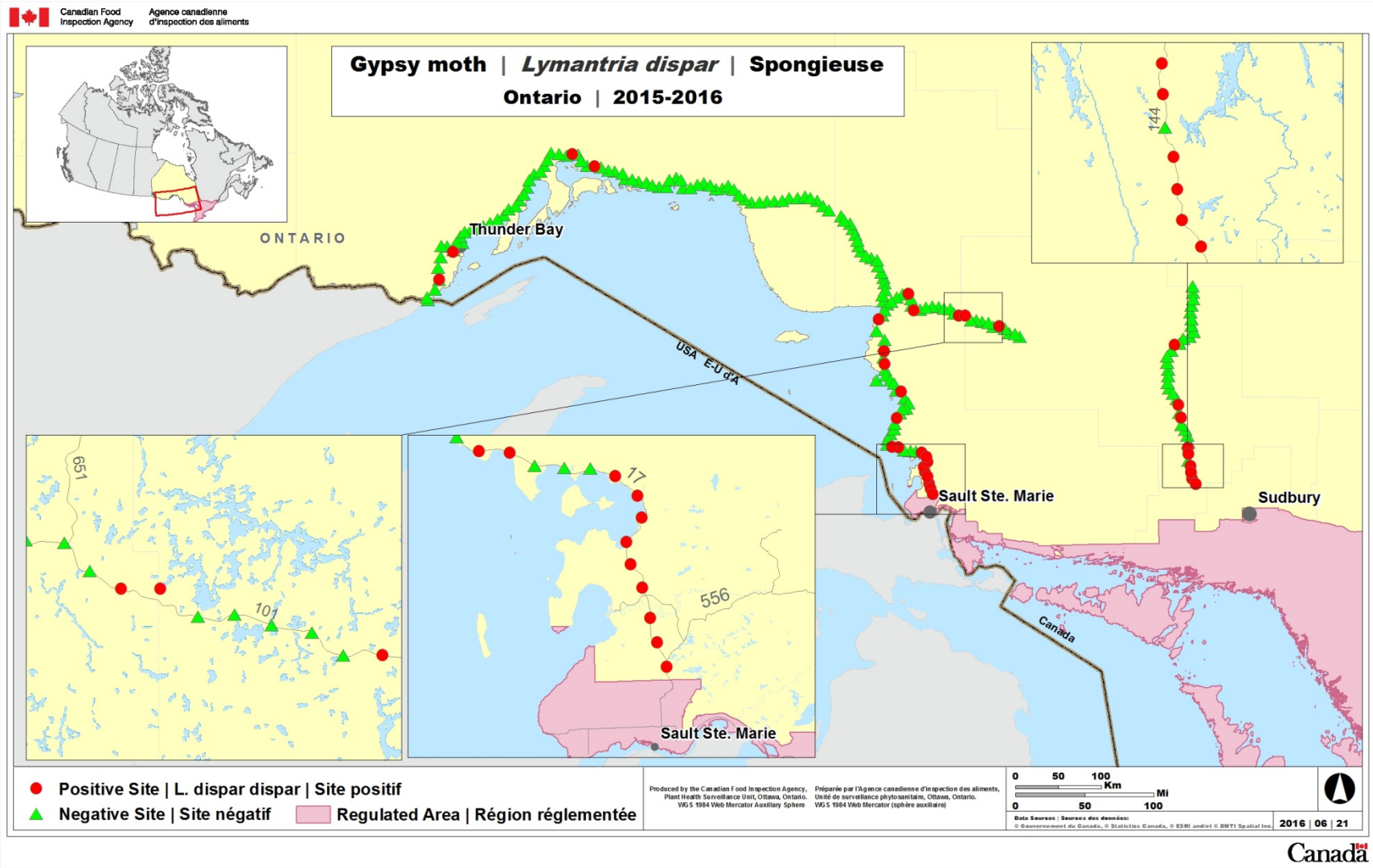


Figure 34. Carte d'enquête sur le *L. dispar dispar*, Ontario

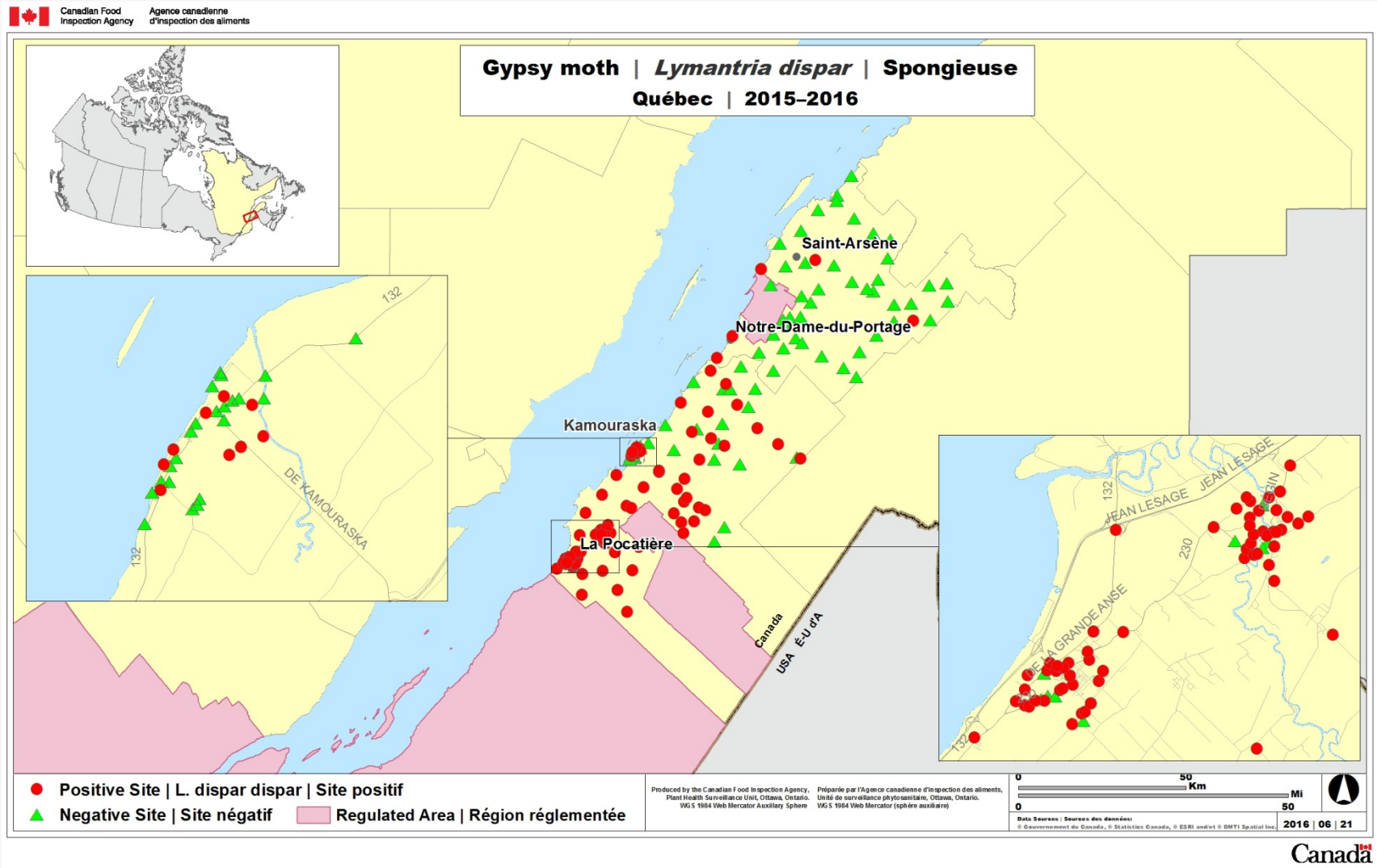


Figure 35. Carte d'enquête sur le *L. dispar dispar*, Québec

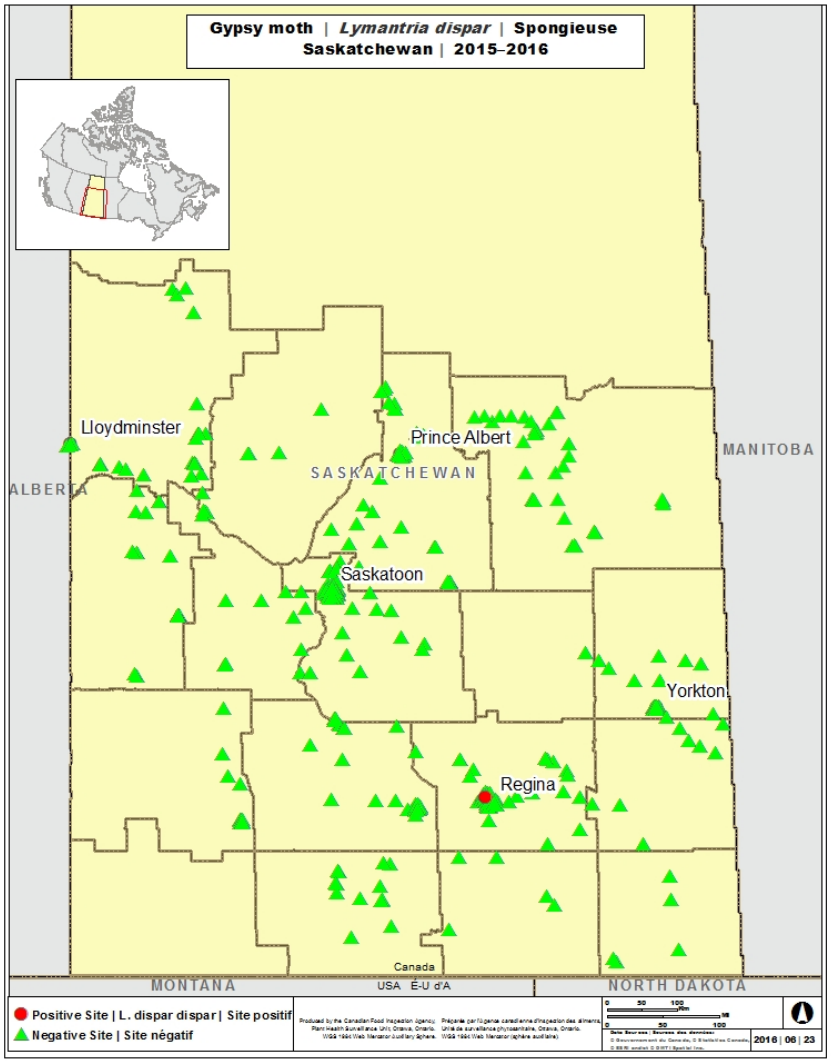


Figure 36. Carte d'enquête sur le *L. dispar dispar*, Saskatchewan

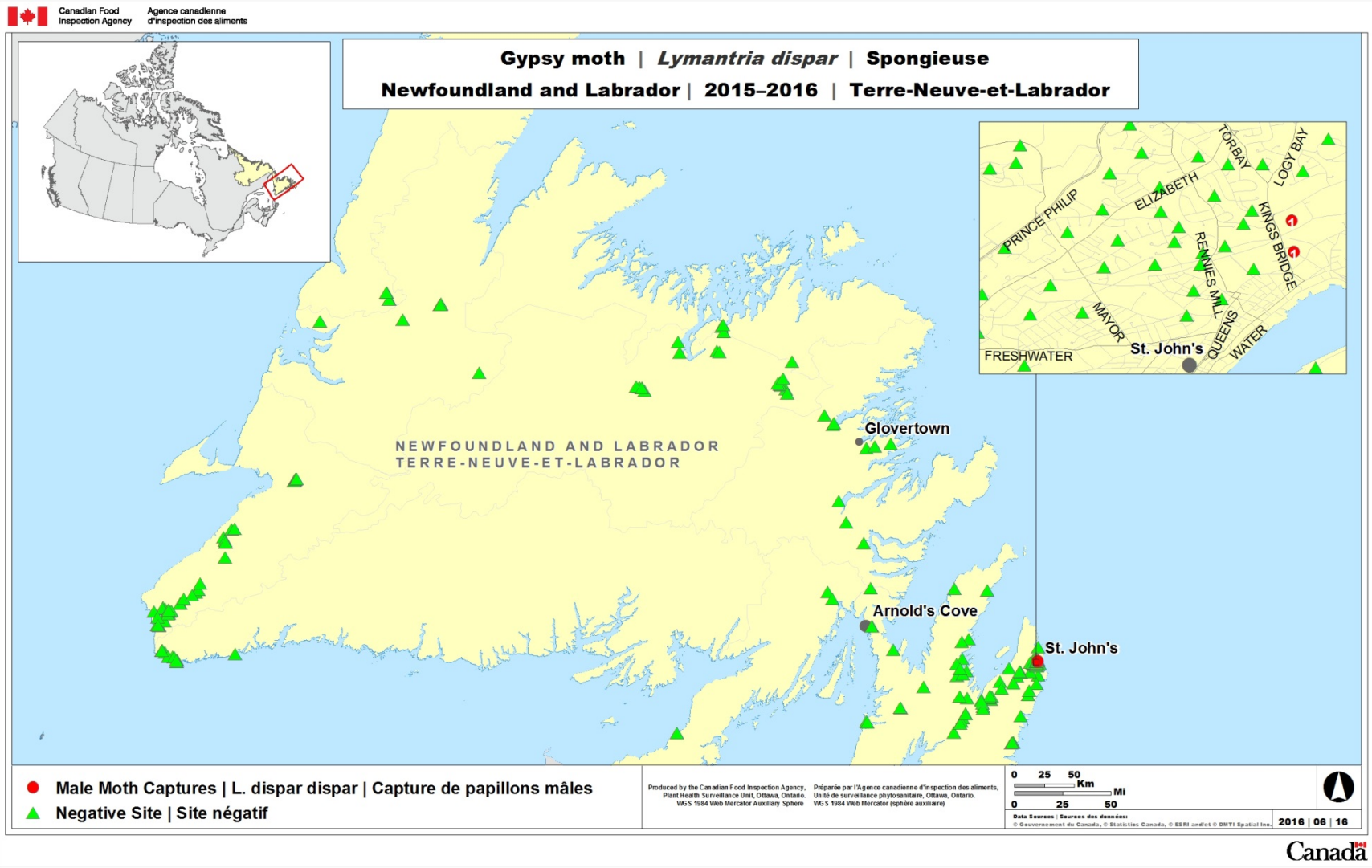


Figure 37. Carte d'enquête sur le *L. dispar dispar*, Terre-Neuve-et-Labrador

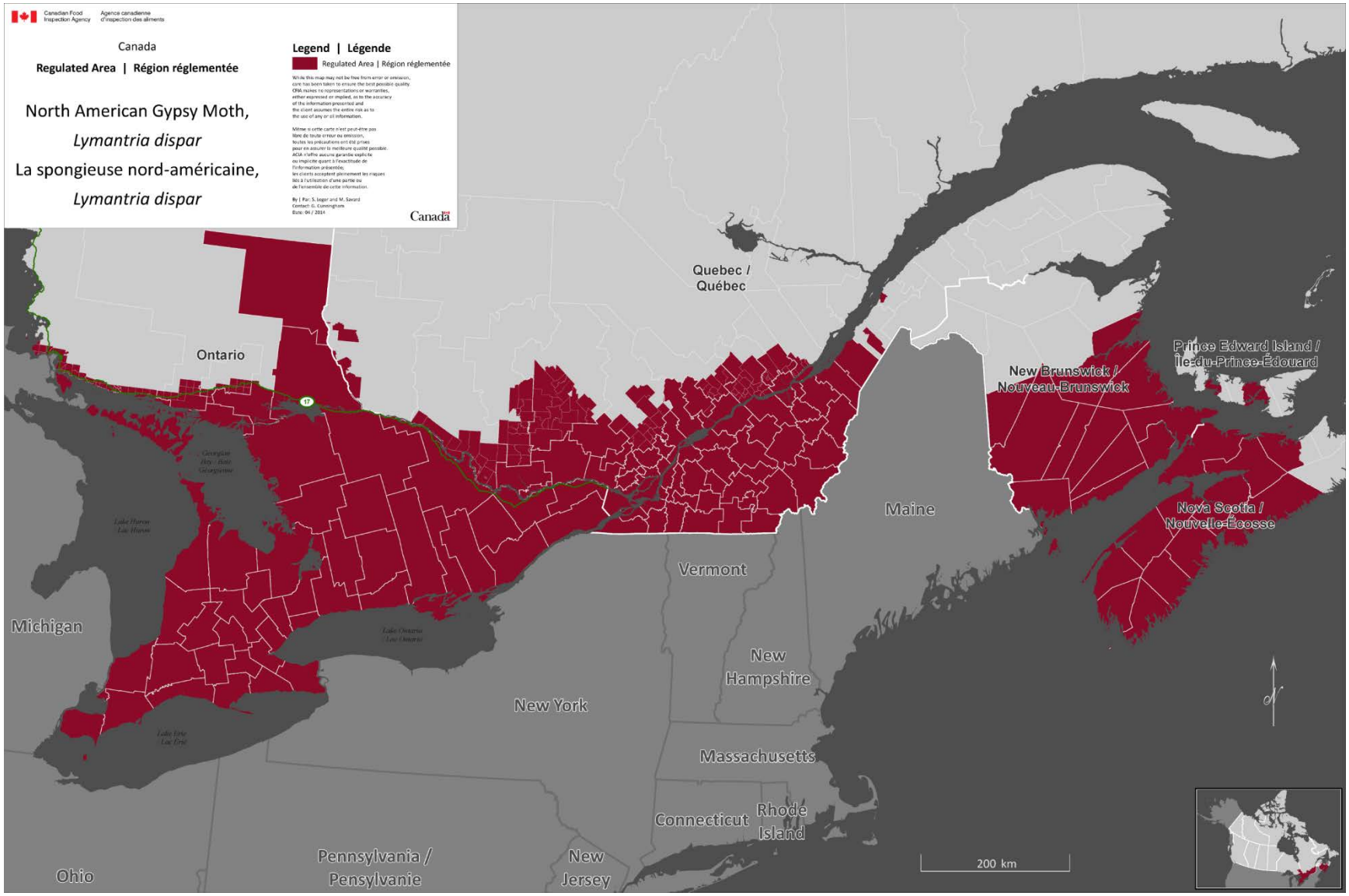
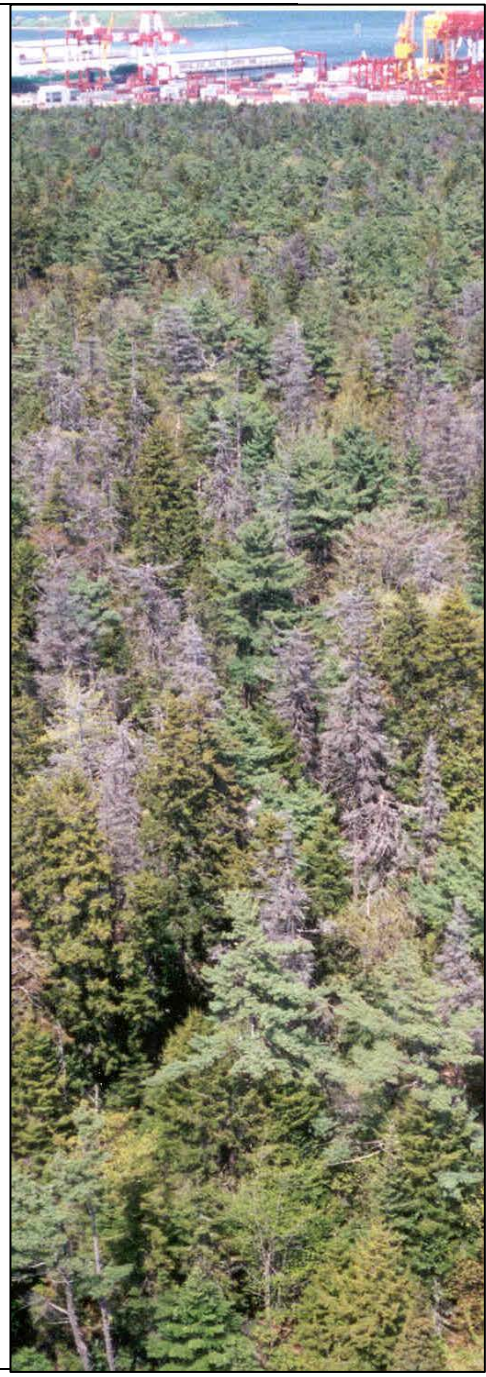


Figure 38. Spongieuse européene - Carte des régions réglementées au Canada en 2015–2016



1.6 Longicorne brun de l'épinette (*Tetropium fuscum*)

Contexte

Le longicorne brun de l'épinette (LBE, *Tetropium fuscum* [Fabricius]) est un insecte xylophage introduit originaire du nord et du centre de l'Europe et du Japon qui, dans son aire d'origine, attaque les conifères stressés ou moribonds, en particulier l'épinette de Norvège (*Picea abies*). En 1999, le ravageur a été détecté dans le parc Point Pleasant, à Halifax, en Nouvelle-Écosse. Des enquêtes effectuées ultérieurement ont confirmé que les individus récoltés dans le parc dès 1990 étaient en réalité des LBE. Le LBE est considéré comme un ravageur justiciable de quarantaine au Canada et est réglementé en vertu de la *Loi sur la protection des végétaux* par l'ACIA.

Méthode

Cette enquête est menée à l'aide de pièges à ailettes contenant un appât composé de substances volatiles émises par l'hôte et d'une phéromone. Tous les pièges contenaient un appât constitué de deux substances à libération ultrarapide émises par l'hôte et d'une phéromone produite par le ravageur appelée fuscumol, mise au point par des chercheurs du SCF-RNCan. Les pièges ont été installés dans deux types de sites, à raison de trois pièges par site dans les sites prioritaires comme les scieries, les usines de pâte, les terrains de camping et les ports, et d'un piège par site dans les zones boisées.

Deux types d'activités ont été menés à bien en 2015 dans le cadre de l'enquête sur le longicorne brun de l'épinette :

1. **Enquête de dépistage**

   Aux fins de l'enquête de dépistage ciblant le longicorne brun de l'épinette, une campagne de piégeage intensif a été menée à bien dans l'est du Canada, à l'extérieur de la province réglementée de la Nouvelle-Écosse.

2. **Enquête de suivi – Parc national Kouchibouguac, Nouveau-Brunswick**

   En étroite collaboration avec Parcs Canada et le SCF-RNCan, l'ACIA a poursuivi sa campagne de piégeage intensif dans le parc afin d'y vérifier la présence éventuelle du ravageur. Cette campagne faisait suite à la capture d'un seul individu en 2014 au terrain de camping South Kouchibouguac, à environ 2 km de l'endroit où un individu avait été découvert précédemment en

2011, le long d'un sentier de randonnée. Au total, 49 pièges ont été déployés selon un réseau de piégeage intensif dans 15 sites dans les aires de camping du parc.

Aucun longicorne brun de l'épinette n'a émergé des billes obtenues des 9 arbres sélectionnés aux fins d'échantillonnage et d'élevage au terrain de camping South Kouchibouguac lors des enquêtes fondées sur une inspection visuelle effectuées à l'automne 2014.

Résultats

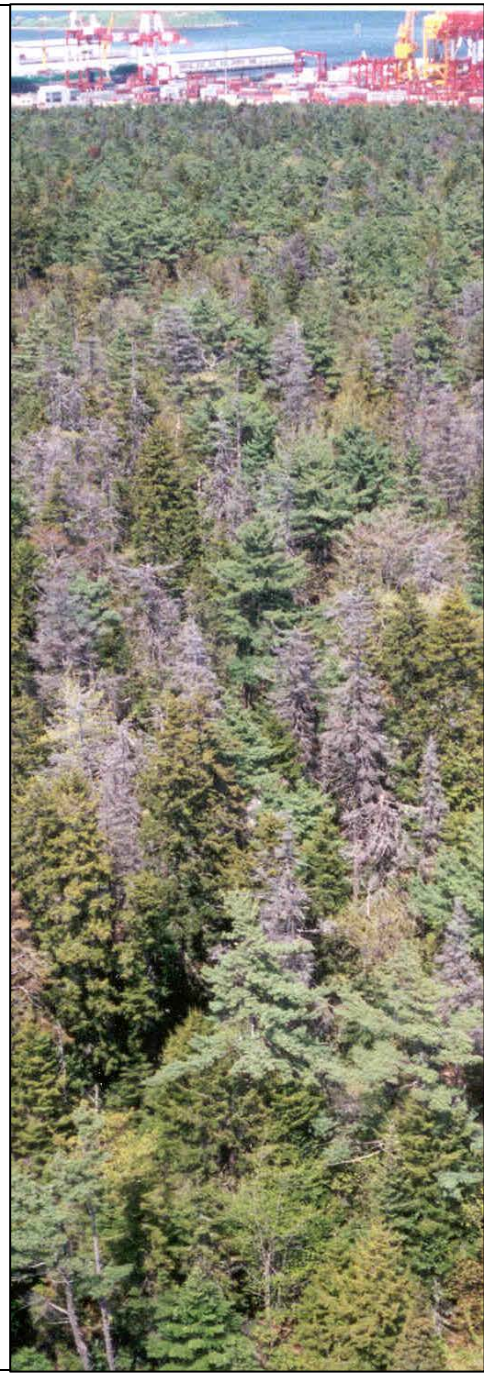
Les résultats de l'enquête sont résumés au tableau 7 et illustrés à la figure 38. La présence de l'espèce a été détectée à un endroit au Nouveau-Brunswick. Des individus ont été découverts dans deux pièges installés à 40 m l'un de l'autre et à 300 m de l'endroit où la présence de l'espèce avait été détectée en 2014 à Memramcook, dans le comté de Westmorland. Un piège contenait deux individus, et l'autre, un seul. À ce jour, la présence du LBE a été détectée à 3 sites à l'extérieur de la zone réglementée à l'égard du ravageur (figure 38).

Tableau 7. Résultats de l'enquête de 2015–2016 sur le longicorne brun de l'épinette.

Province	N^{bre} de sites	N^{bre} de sites positifs	N^{bre} de spécimens
Île-du-Prince-Édouard	37	0	0
Nouveau-Brunswick	211	1	3
Québec	32	0	0
Terre-Neuve-et-Labrador	20	0	0
Total	300	1	3

Cartes illustrant les sites d'enquête sur le longicorne brun de l'épinette :

- Carte d'enquête sur le *T. fuscum*, Est du Canada
- Carte des sites positifs sur le *T. fuscum*, 2011–2015



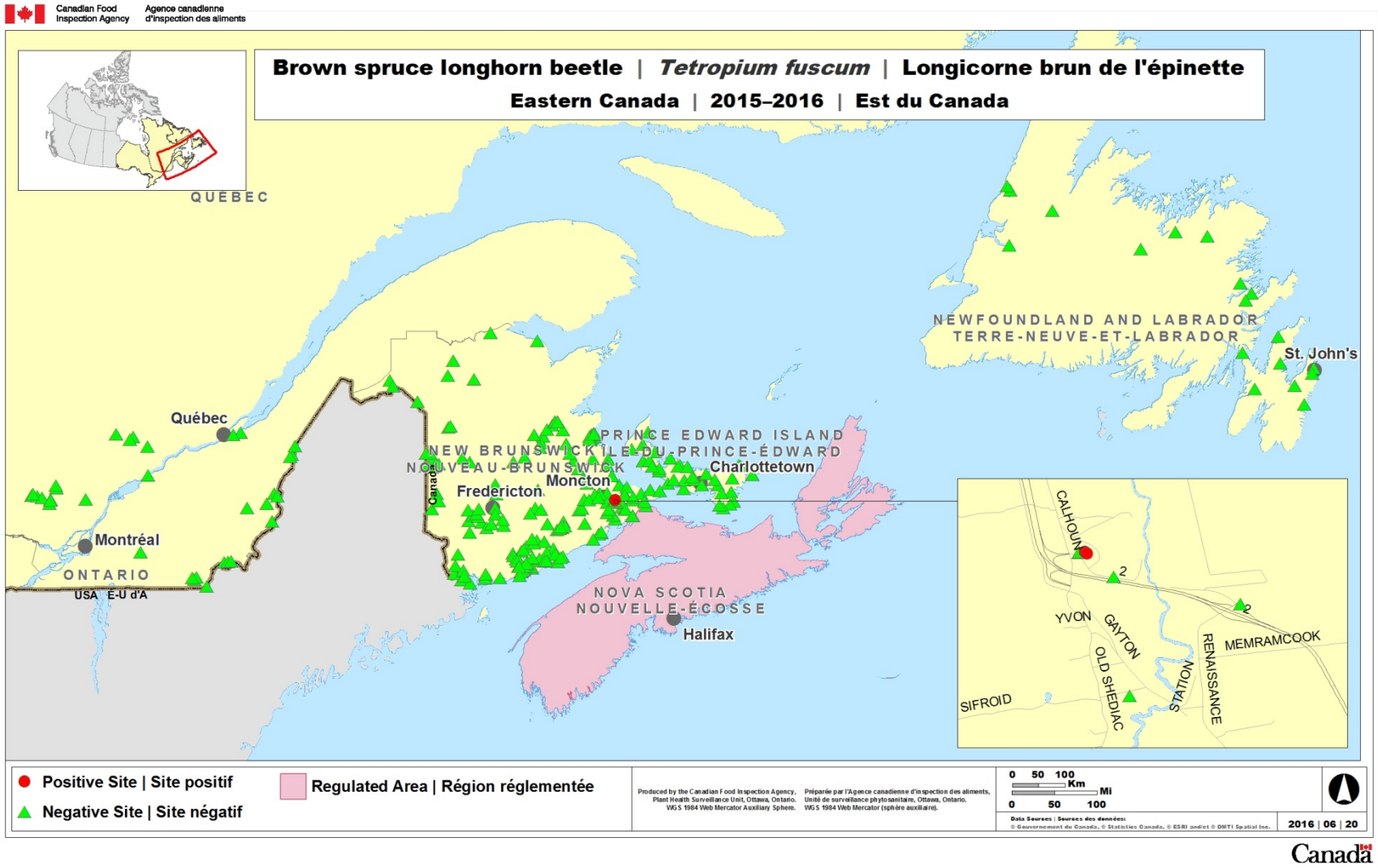


Figure 39. Carte d'enquête sur le *T. fuscum*, Est du Canada

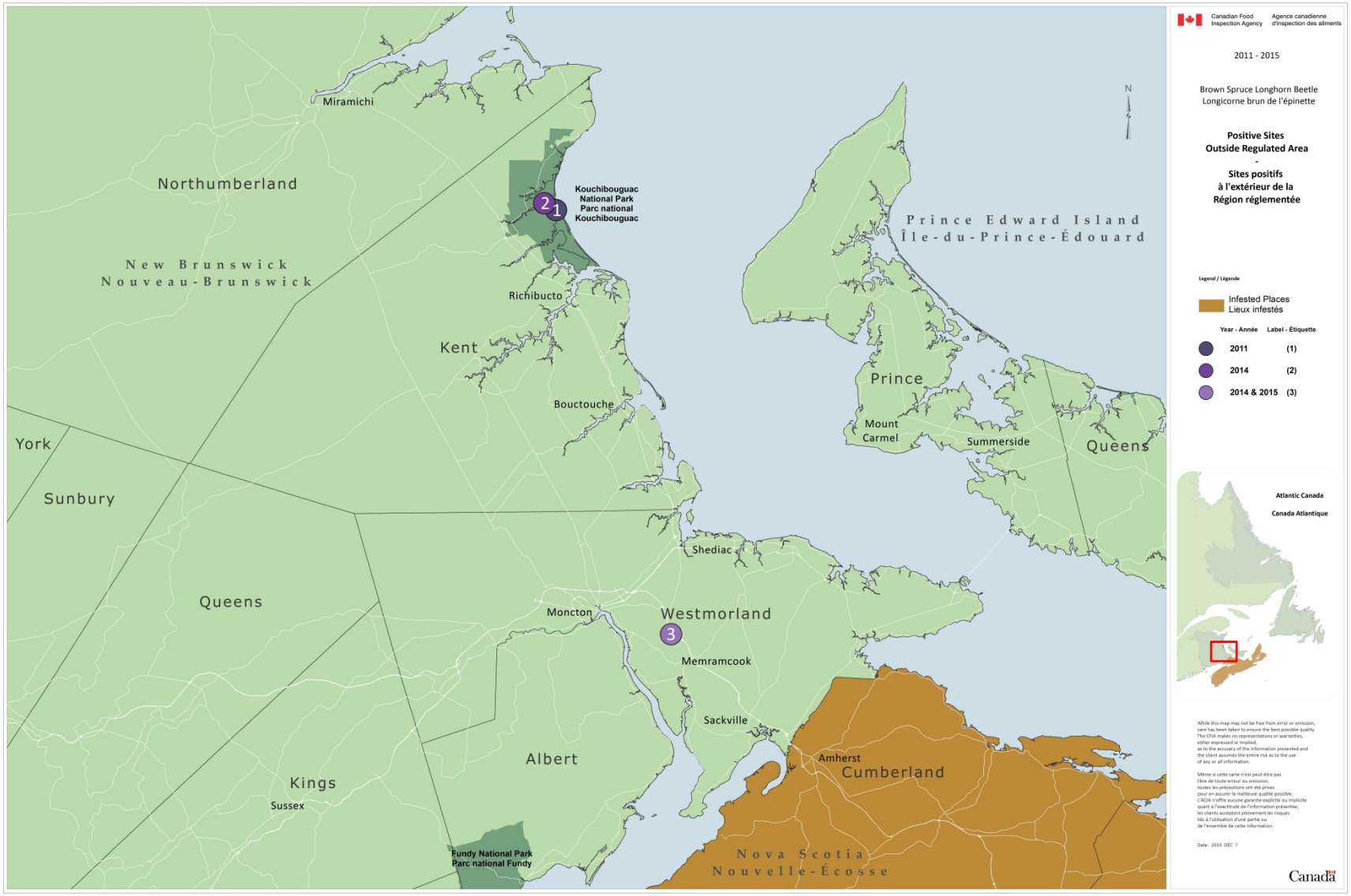


Figure 40. Carte des sites positifs sur le *T. fuscum*, 2011–2015

1.7 Grand hylésine des pins (*Tomicus piniperda*)

Contexte

Le grand hylésine des pins (*Tomicus piniperda* L.) est un ravageur destructeur des pousses originaire d'Europe, d'Afrique du Nord et d'Asie. Sa présence en Amérique du Nord a été décelée pour la première fois en Ohio, en 1992. À peine deux ans plus tard, en 1994, on signalait sa présence dans dix comtés du sud-ouest de l'Ontario. Le grand hylésine des pins attaque principalement les pins (*Pinus* spp.), mais il peut également infester les grumes d'épinette (*Picea* spp.), de sapin (*Abies* spp.) et de mélèze (*Larix* spp.) en périodes de pullulation. Les dommages les plus importants ont été observés dans des plantations commerciales de pins.

Méthode

Les aires ciblées par la présente enquête incluaient des pinèdes (haies, boisés, plantations d'arbres de Noël, ceintures vertes) adjacentes à des scieries, à des usines de pâte, à des fabriques de poteaux, à des établissements de vente de bois de chauffage et à des pépinières important des pins de pays infestés ou situées à faible distance de telles entreprises. La campagne de piégeage des adultes s'est poursuivie du milieu de mars à la fin de mai à l'aide de pièges à entonnoirs Lindgren comportant un appât amélioré (*Enhanced Pine Shoot Beetle*) à base de phéromones produites par le ravageur (alpha-pinène, myrténol et trans-verbénol).

Résultats

L'enquête a été réalisée dans trois provinces, pour un total de 67 sites (tableau 8). La zone réglementée pour le contrôle du grand hylésine des pins a été modifiée pour y ajouter trois nouvelles MRC au Québec : la MRC de Kamouraska, la MRC de Rivière-du-Loup et la MRC du Témiscouata (voir la figure 43).

Tableau 8. Résultats de l'enquête de 2015–2016.

Province	N^{bre} de sites	Résultats
Nouveau-Brunswick	22	Les captures ont été réalisées à Connors et à Edmundston.
Nouvelle-Écosse	15	Aucune détection.
Québec	30	Les captures ont été réalisées dans 12 sites.

Figure 41. Grand hylésine des pins

Cartes illustrant les sites d'enquête sur le grand hylésine des pins:

- Carte d'enquête sur le *T. piniperda*

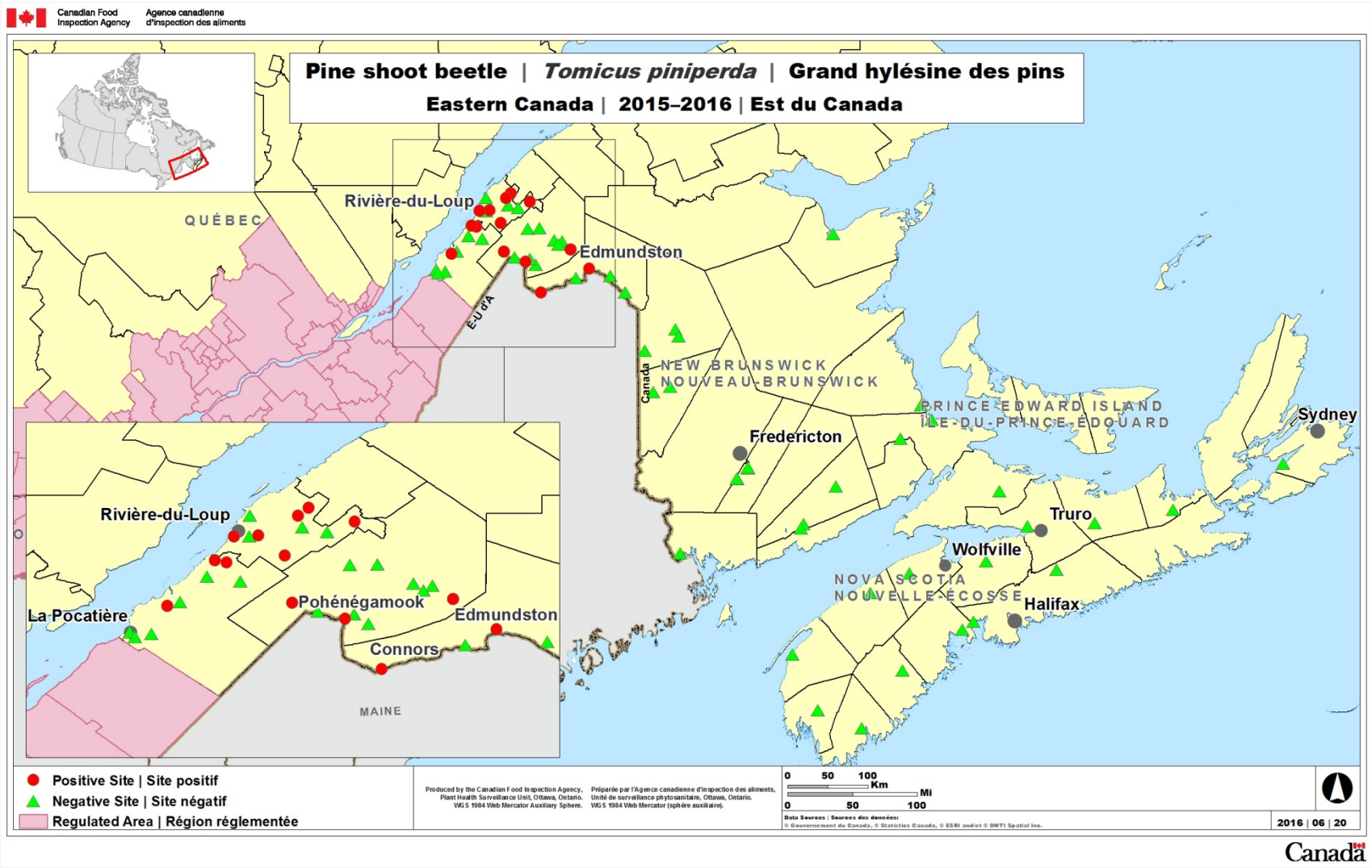


Figure 42. Carte d'enquête sur le *T. piniperda*

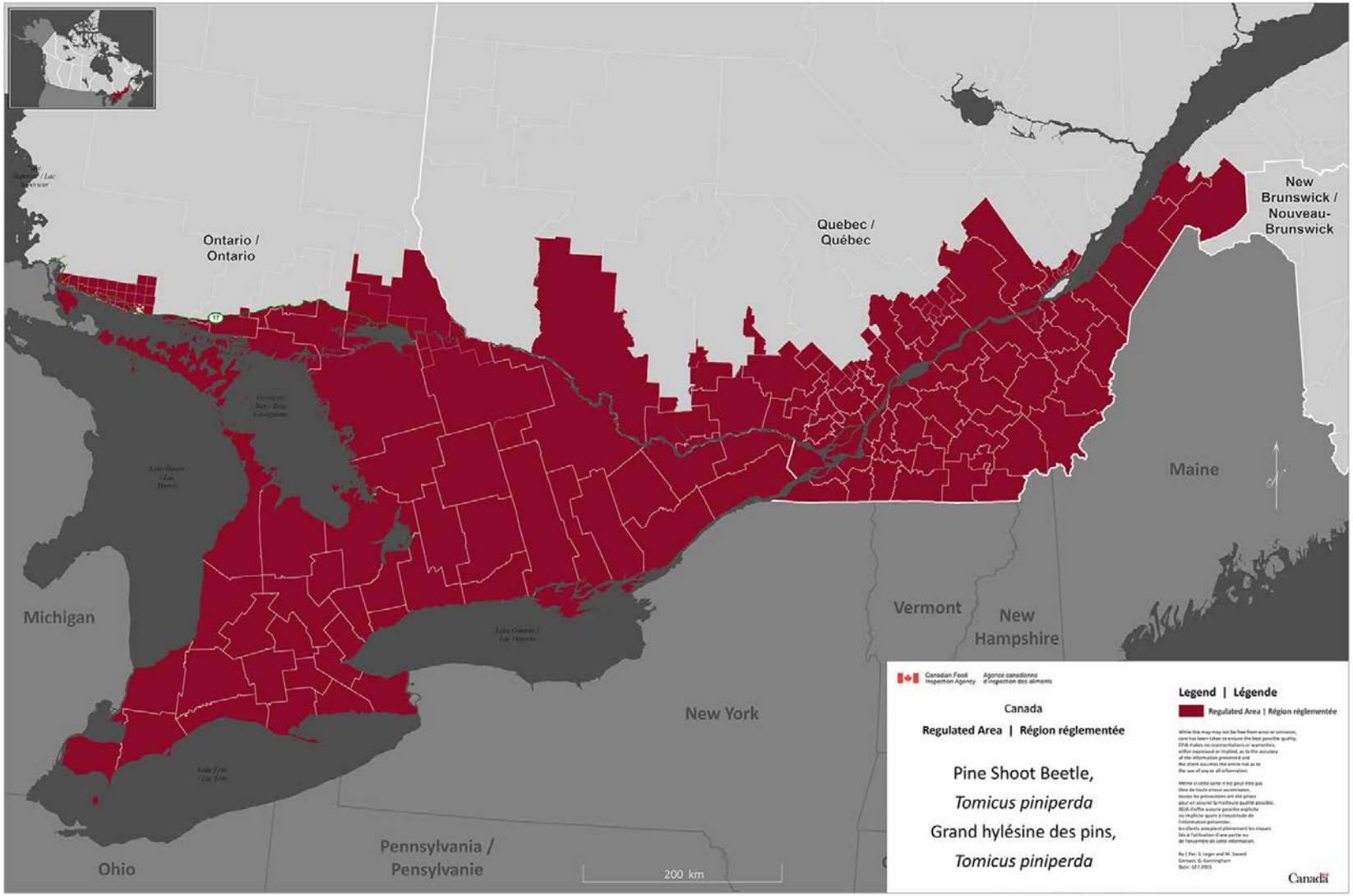


Figure 43. La zone réglementée pour le contrôle du grand hylésine des pins

1.8 Puceron lanigère de la pruche (*Adelges tsugae*)

Contexte

Le puceron lanigère de la pruche est un ravageur indigène de l'Inde, du Japon, de Taïwan et de la Chine qui s'attaque aux espèces de pruches (*Tsuga* spp.) sensibles. Sa présence en Amérique du Nord a été signalée pour la première fois en 1919, en Colombie-Britannique. Le ravageur se trouve maintenant dans les États d'Alaska, de Washington, d'Oregon et de Californie et y inflige des dommages mineurs à la pruche de l'Ouest (*T. heterophylla*) et à la pruche subalpine (*T. mertensiana*). Le puceron lanigère de la pruche a été observé pour la première fois dans l'est des États-Unis en 1951, en Virginie. Depuis ce temps, il s'est constamment propagé et il se trouve aujourd'hui dans 19 États de l'est du pays, où il a causé une mortalité élevée chez la pruche du Canada (*T. canadensis*) et la pruche de la Caroline (*T. caroliniana*). Le puceron lanigère de la pruche menace l'existence de ces deux espèces à de nombreux endroits.

En 2012, le ravageur a été détecté sur quatre petits arbres d'aménagement paysager d'une résidence privée d'Etobicoke, en Ontario. En 2013, la présence du puceron lanigère de la pruche a été décelée sur un arbre dans un milieu naturel, à Niagara Falls, en Ontario. À la suite de chaque détection, des enquêtes de délimitation ont été entreprises aux deux sites dans le but d'évaluer l'étendue du territoire infesté par le ravageur, et tous les arbres infestés ont été détruits. Des enquêtes de suivi se poursuivent à chacun de ces deux sites pour vérifier les efforts d'éradication et pour informer les décisions politiques.

Les enquêtes sur le puceron lanigère de la pruche sont menées en appui de la Directive D-07-05 de l'ACIA « *Exigences phytosanitaires visant à prévenir l'introduction et la propagation du puceron lanigère de la pruche (Adelges tsugae Annand) à partir des États-Unis et au Canada* ».

Méthode

Cette enquête, menée entre novembre et juin, reposait sur un examen visuel des pruches axé sur la recherche des signes et des symptômes d'une attaque par le ravageur. Comme la dispersion du puceron lanigère de la pruche est généralement assurée par des facteurs naturels (vent, eau, oiseaux et petits mammifères) et par du matériel de pépinière infesté, les sites ciblés incluaient des pépinières, des parcs urbains, des espaces verts et des prucheraies situés à moins de 100 km de la frontière canado-américaine.

Résultats

L'enquête a été réalisée dans quatre provinces, pour un total de 131 sites (tableau 9). En 2015, un arbre infesté a été découvert au site des gorges du Niagara où le ravageur avait été détecté en 2013.

Tableau 9. Résultats de l'enquête de 2015–2016.

Province	N^{bre} de sites	Résultats
Nouveau-Brunswick	26	Aucune détection.
Nouvelle-Écosse	19	Aucune détection.
Ontario	57	Un arbre infesté détecté au site des gorges du Niagara (où le ravageur avait été détecté en 2013).
Québec	29	Aucune détection.

Cartes illustrant les sites d'enquête sur l'*Adelges tsugae* :

- Carte d'enquête sur l'*A.tsugae*, Nouveau-Brunswick
- Carte d'enquête sur l'*A.tsugae*, Nouvelle-Écosse
- Carte d'enquête sur l'*A.tsugae*, Ontario
- Carte d'enquête sur l'*A.tsugae*, Québec

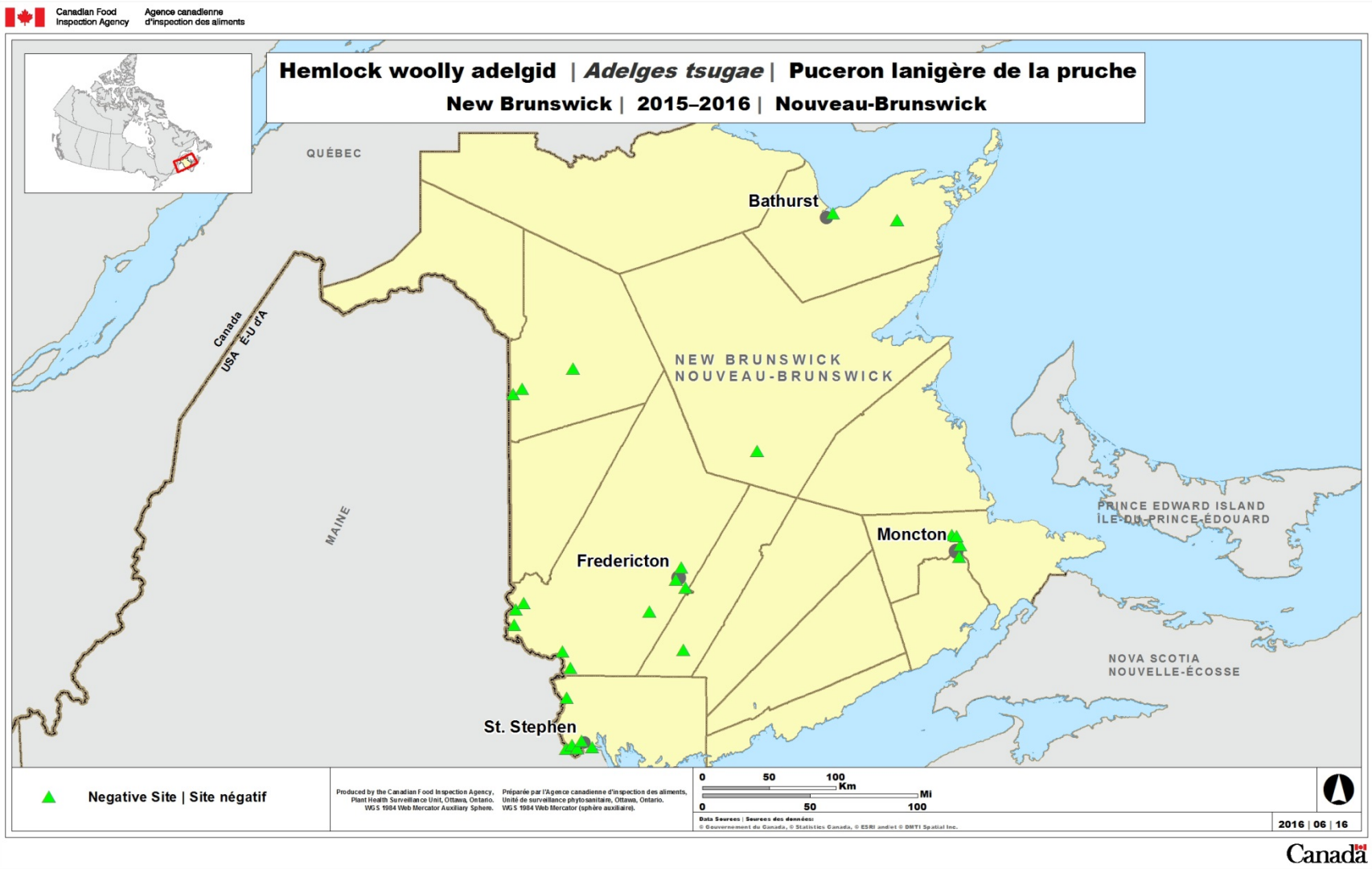


Figure 44. Carte d'enquête sur l'*A.tsugae*, Nouveau-Brunswick

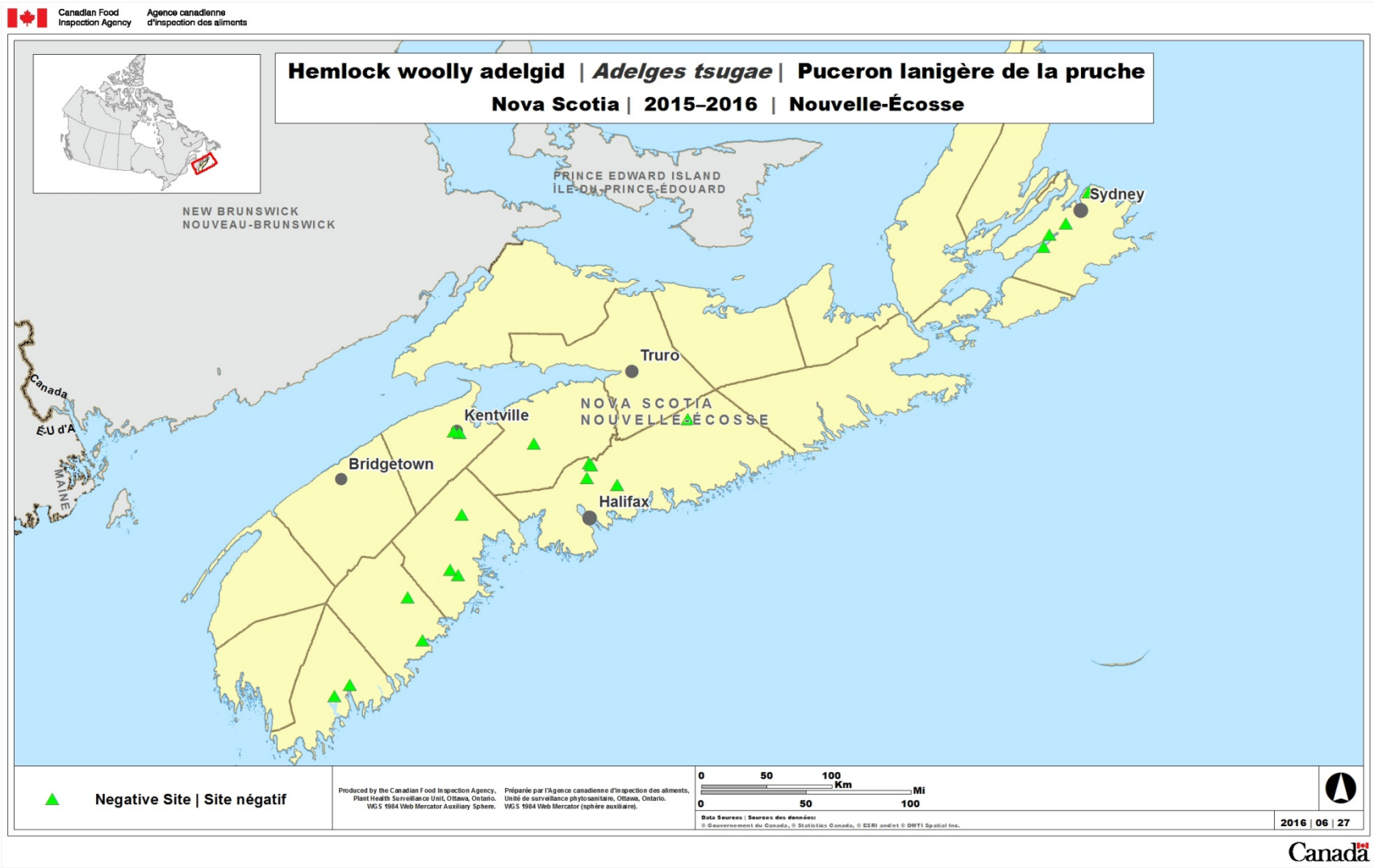


Figure 45. Carte d'enquête sur l'*A.tsugae*, Nouvelle-Écosse

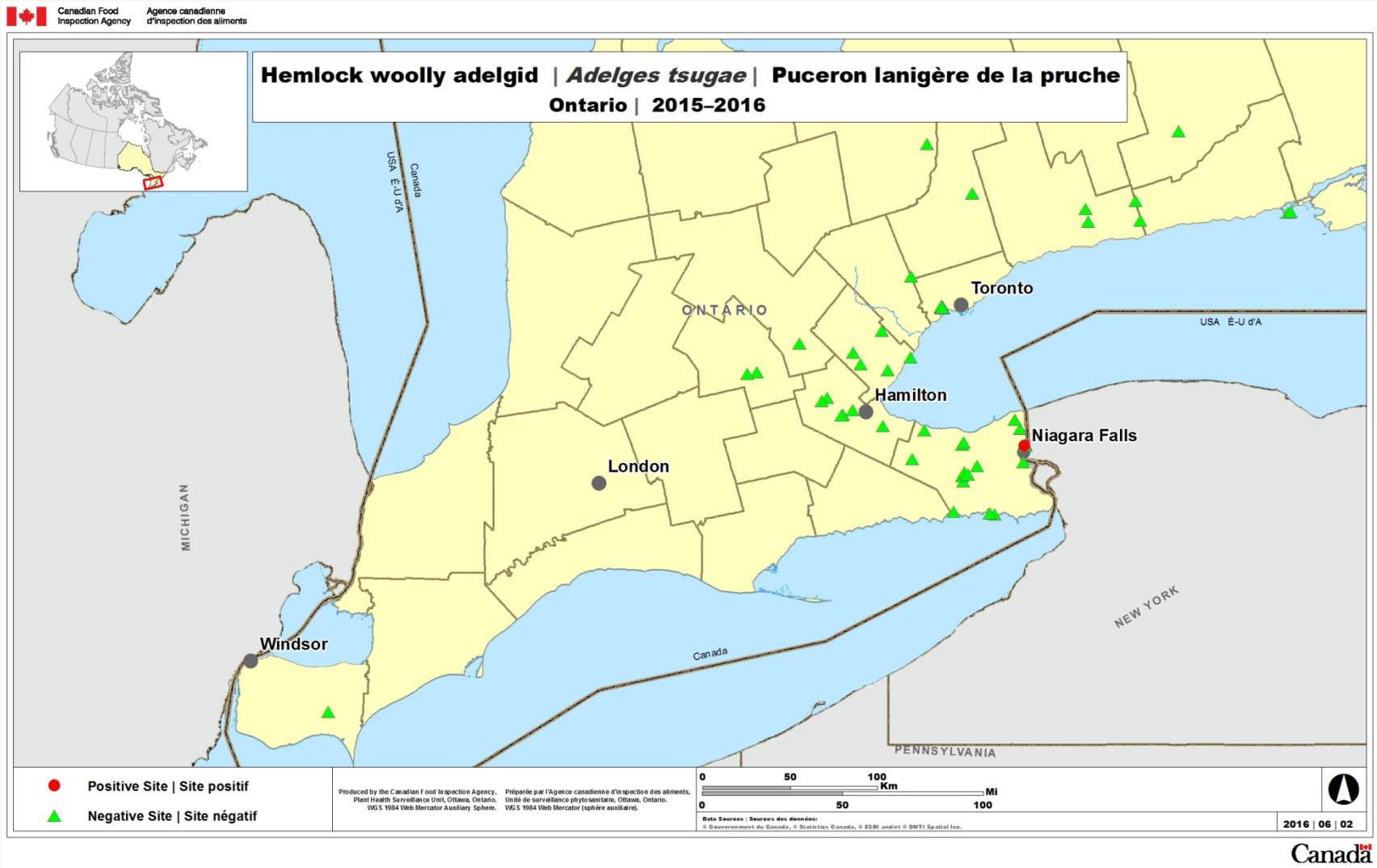


Figure 46. Carte d'enquête sur l'*A.tsugae*, Ontario

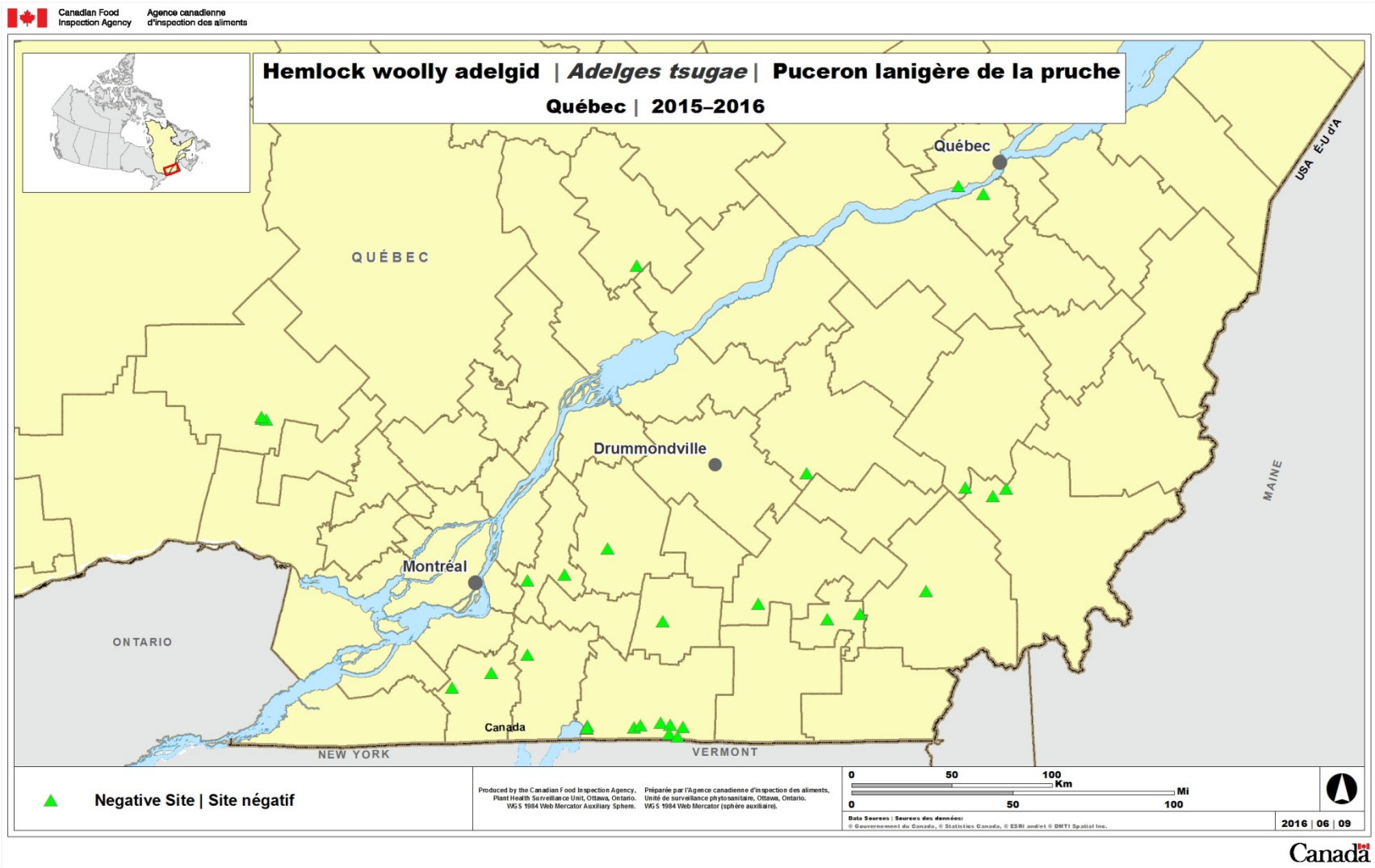


Figure 47. Carte d'enquête sur l'*A.tsugae*, Québec

Figure 48. Feuilles décolorées atteintes de flétrissement du chêne (USDA-Service des forêts).

1.9 Flétrissement du chêne (*Ceratocystis fagacearum*)

Contexte

Le flétrissement du chêne est une affection vasculaire causée par le champignon *Ceratocystis fagacearum* qui peut tuer les arbres infectés en une seule saison. Reconnu pour la première fois comme une importante maladie forestière en 1944, au Wisconsin, le flétrissement du chêne sévit aujourd'hui dans 23 États américains. Aucun cas n'a toutefois été signalé au Canada à ce jour. La maladie se propage d'arbres infectés à des arbres sains par greffage des racines et par des scolytes du chêne et des nitidules. Toutes les espèces de chênes sont vulnérables, mais les chênes rouges sont plus souvent infectés et peuvent mourir assez rapidement.

Cette enquête est menée en appui à la directive phytosanitaire D-99-03, *Mesures phytosanitaires destinées à prévenir l'introduction de l'agent du flétrissement* (*Ceratocystis fagacearum (Bretz) Hunt) en provenance du territoire continental des États-Unis.* L'objectif principal de cette enquête fondée sur une inspection visuelle est de détecter de façon précoce cet agent phytopathogène dans les régions où il n'est pas tenu pour présent. Cette enquête a été menée en partenariat avec le ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario.

Figure 49. Crevasses verticales dans l'écorce, indiquant la présence des nattes de spores sous l'écorce (John Gibbs, Forestry Commission, Bugwood.org)

Méthode

Les relevés visuels au sol ont été effectués entre le début de juillet et la deuxième semaine d'août. Dans le cadre de cette enquête, des arbres hôtes ont fait l'objet d'une inspection visuelle visant à déceler la présence éventuelle de signes et de symptômes de la maladie. Aux fins des enquêtes de dépistage, la priorité a été accordée aux secteurs où l'agent du flétrissement du chêne aurait pu avoir été introduit par le déplacement de marchandises infectées, et en particulier aux terrains de camping, aux usines et aux autres établissements important des billes de chêne d'États américains infectés, aux postes frontaliers et aux régions du sud-ouest de l'Ontario (p. ex. nord-ouest du comté de Lambton, ouest du comté d'Essex) adjacentes au Michigan, où des cas ont été signalés. À l'intérieur des régions ciblées, la priorité a été accordée aux forêts contenant des chênes rouges et, dans une moindre mesure, à celles contenant des chênes blancs. Des chênes blancs présentant des signes apparents de dépérissement de la cime et des symptômes foliaires ont aussi été examinés.

Figure 50. Flétrissement du chêne - Natte de spores sous l'écorce (Université d'État de l'Iowa).

Résultats

L'enquête a été réalisée en Ontario, pour un total de 14 sites. Il n'y a eu aucune détection.

Cartes illustrant les sites d'enquête :

- Carte d'enquête sur le *Ceratocystis fagacearum*, Ontario

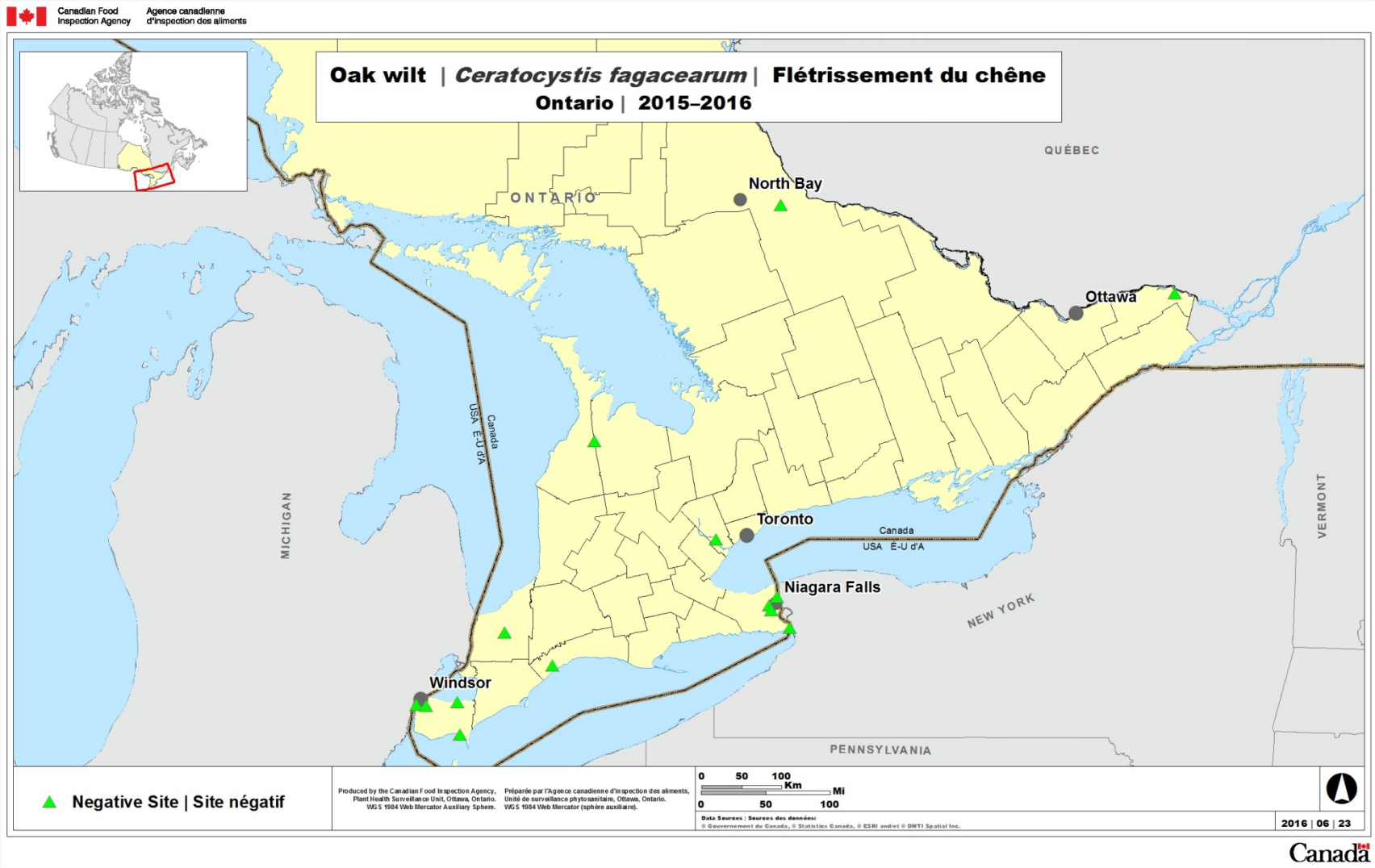


Figure 51. Carte d'enquête sur le *Ceratocystis fagacearum*, Ontario

Chapitre 2

Enquêtes sur les plantes envahissantes

2. ENQUÊTES SUR LES PLANTES ENVAHISSANTES

Selon les estimations, les plantes envahissantes des cultures et des pâturages coûtent annuellement 2,2 milliards de dollars en réduisant les rendements et la qualité des produits récoltés, et en augmentant les coûts de désherbage et de récolte. Le Programme de lutte contre les plantes envahissantes de l'ACIA vise à prévenir l'introduction et la propagation de plantes envahissantes au Canada, car ces espèces peuvent envahir les productions agricoles, horticoles, forestières et des aires naturelles, et nuire gravement à notre économie et à l'environnement.

En 2015-2016, l'Unité des enquêtes phytosanitaires de l'ACIA a mené deux enquêtes sur les plantes envahissantes dans 202 sites.

Faits saillants en 2015–2016 : l'égilope cylindrique a été détecté à Essex (Ontario) dans l'enquête sur les plantes envahissantes – Installations de manutention des semences et du grain.

Changements apportés aux zones réglementées en 2015–2016 : aucun

Tableau 10. Plantes envahissantes prioritaires pour une enquête en 2015-2016.

Nom scientifique	Nom commun
Eriochloa villosa	Ériochloé velue
Aegilops cylindrica	Égilope cylindrique
Crupina vulgaris	Crupine
Alopecurus myosuroides	Vulpin des champs
Centaurea iberica	Centaurea iberica
Centaurea solstitialis	Centaurée du solstice
Nassella trichotoma	Stipe à feuilles dentées
Paspalum dilatatum	Herbe de Dallis
Solanum eleagnifolium	Morelle jaune

Figure 52. Centaurée du solstice

2.1 Enquête sur les plantes exotiques envahissantes

Contexte

Relevés en champ

L'égilope cylindrique (*Aegilops cylindrica)* est une mauvaise herbe nuisible à l'agriculture originaire de l'ouest de l'Asie et du sud-est de l'Europe. Elle a vraisemblablement été introduite en Amérique du Nord dans des semences de blé contaminées au cours des années 1880. Elle est depuis devenue une des mauvaises herbes les plus difficiles à combattre dans les champs de céréales des régions des Grandes Plaines et du Nord-Ouest Pacifique des États-Unis, où elle infeste plus de 5 millions d'acres de blé d'hiver. L'égilope cylindrique compromet le rendement des cultures en exerçant une concurrence directe et réduit l'efficacité et la qualité des récoltes en contaminant le grain récolté.

La présence de l'égilope cylindrique au Canada a été signalée pour la première fois en 2006, près de Port Colborne, en Ontario. Cette plante envahissante représente une grave menace pour les producteurs de blé d'hiver.

Méthode

Les enquêtes de dépistage ont été réalisées entre mai et juillet dans des régions où la mauvaise herbe n'avait jamais été observée ou dans des régions n'ayant jamais fait l'objet de telles enquêtes. Des champs de blé d'hiver, de blé de printemps et d'autres céréales ont été sélectionnés en priorité aux fins des enquêtes de surveillance. Des inspections visuelles ont été menées sur le pourtour et à l'entrée des champs et le long des chemins agricoles menant aux champs et des fossés bordant ces mêmes champs. Des enquêtes de délimitation visant à évaluer les progrès accomplis dans le cadre des programmes d'éradication ont été entreprises dans les sites où la présence de la mauvaise herbe avait déjà été observée.

Résultats

L'enquête a été réalisée dans sept provinces, pour un total de 130 sites (tableau 11).

Tableau 11. Résultats de l'enquête de 2015–2016.

Province	N^{bre} de sites	Results
Alberta	18	Aucune détection.
Colombie-Britannique	15	Aucune détection.
Île-du-Prince-Édouard	6	Aucune détection.
Nouveau-Brunswick	7	Aucune détection.
Nouvelle-Écosse	16	Aucune détection.
Ontario	47	Aucune détection.
Québec	21	Aucune détection.

Cartes illustrant les sites d'enquête :

- Carte d'enquête sur les plantes exotiques envahissantes, Région de l'Atlantique
- Carte d'enquête sur les plantes exotiques envahissantes, Ontario
- Carte d'enquête sur les plantes exotiques envahissantes, Ouest du Canada
- Carte d'enquête sur les plantes exotiques envahissantes, Québec

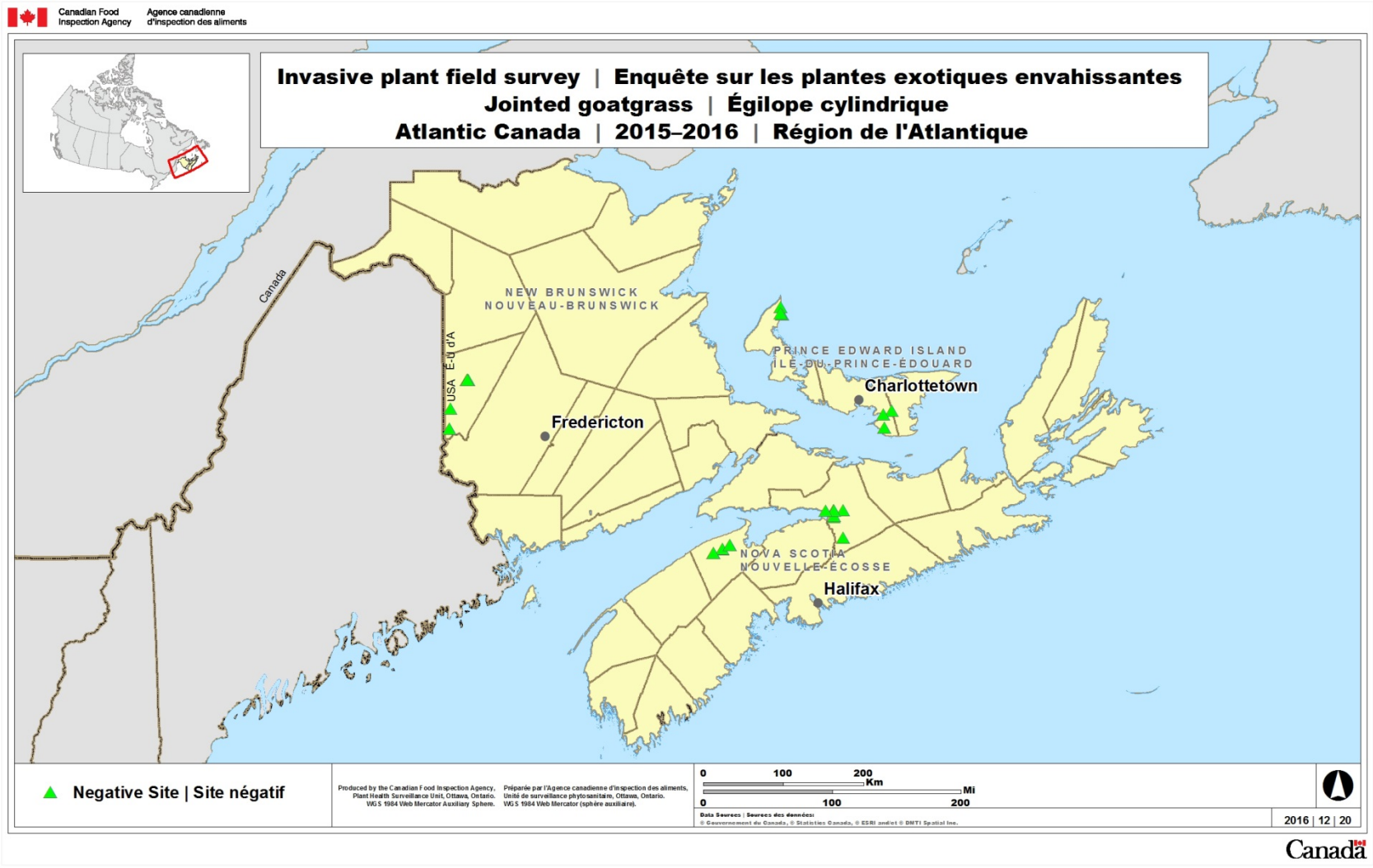


Figure 53. Carte d'enquête sur les plantes exotiques envahissantes, Région de l'Atlantique

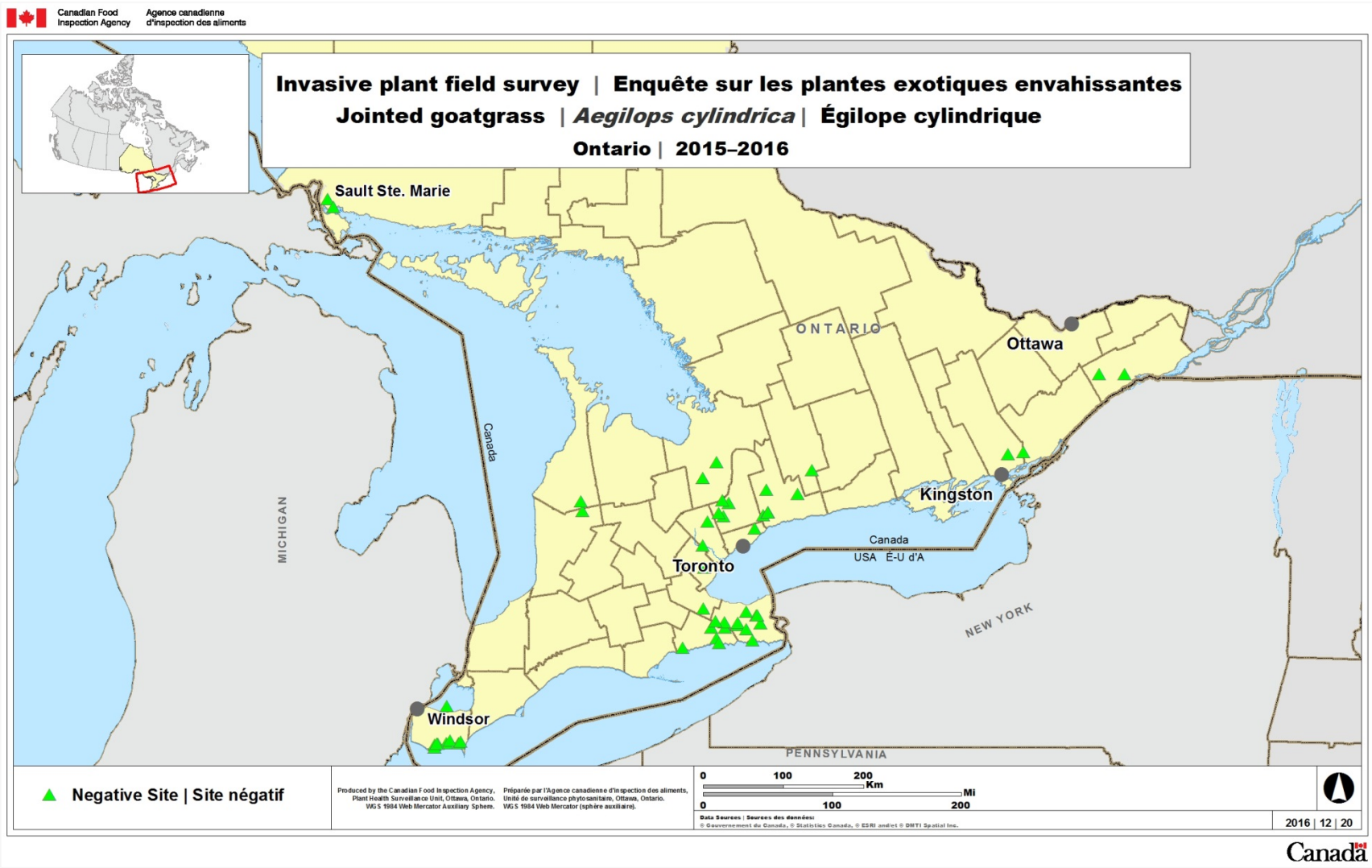


Figure 54. Carte d'enquête sur les plantes exotiques envahissantes, Ontario

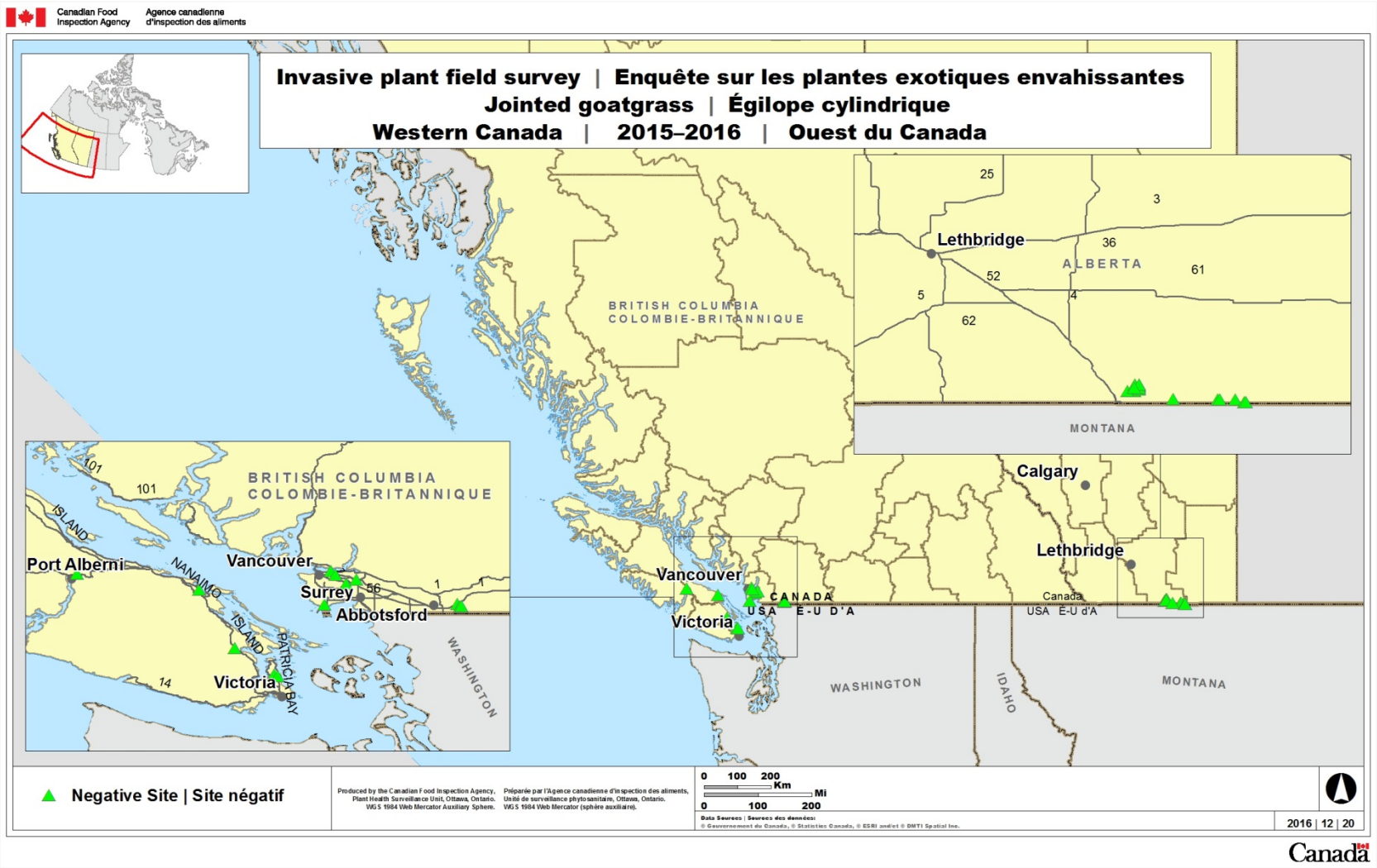


Figure 55. Carte d'enquête sur les plantes exotiques envahissantes, Ouest du Canada

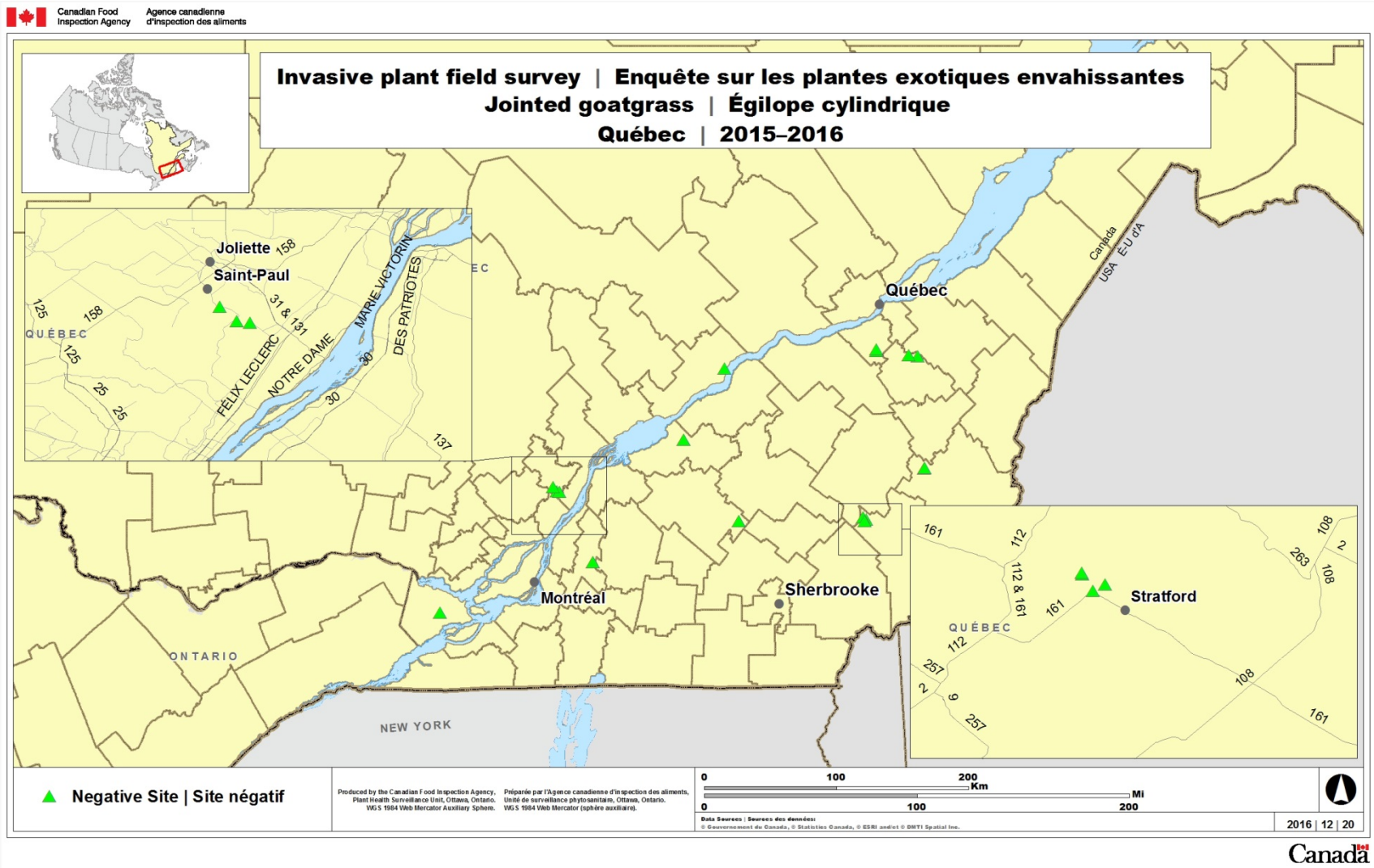


Figure 56. Carte d'enquête sur les plantes exotiques envahissantes, Québec

2.2 Enquête sur les plantes exotiques envahissantes – Installations de manutention des semences et du grain

Contexte

Le Programme de lutte contre les espèces envahissantes de l'ACIA a mené à l'adoption de nouvelles mesures visant à réglementer de nombreuses espèces de plantes comme des organismes nuisibles au même titre que les insectes et les maladies. Un certain nombre d'espèces de plantes ont été inscrites sur la Liste des parasites réglementés en vertu de la *Loi sur la protection des végétaux*. Le Programme de lutte contre les plantes envahissantes est décrit dans la directive D-12-01 « *Exigences phytosanitaires visant à prévenir l'introduction de végétaux réglementés comme étant des organismes nuisibles au Canada*, » qui dresse la liste des végétaux désignés comme étant interdits à l'annexe 1. L'introduction non-intentionnelle de lots contaminés de semences et de grain importés constituent une des principales voies d'introduction de ces plantes envahissantes au Canada.

Les principaux objectifs de cette enquête consistent à détecter les nouvelles populations des espèces de plantes ciblées et d'amasser les informations nécessaires à l'élaboration et l'implémentation du progrmme comme les plantes envahissantes.

Méthode

Des inspections visuelles ont été réalisées au début (juin) et à la fin de l'été (août et début de septembre), afin d'inclure le plus possible les périodes durant lesquelles des inflorescences sont présentes, ce qui accroît le succès de détection des espèces ciblées. Les espèces ciblées au début de l'été étaient l'égilope cylindrique (*Aegilops cylindrica*) et la crupine (*Crupina vulgaris*), tandis que celles ciblées à la fin de l'été étaient le vulpin des champs (*Alopecurus myosuroides*), la centaurée ibérique (*Centaurea iberica*), la centaurée du solstice (*Centaurea solstitialis*), l'ériochloé velue (*Eriochloa villosa*), la stipe à feuilles dentées (*Nassella trichotoma*), l'herbe de Dallis (*Paspalum dilatatum*) et morelle jaune (*Solanum eleagnifolium*).

Les sites ciblés par l'enquête incluaient des installations d'entreposage, de manutention et de transformation des semences et des grains importés (silos-élévateurs, minoteries, fabricants d'huile, nettoyeurs-séparateurs, provenderies, y compris les producteurs de graines d'oiseaux, etc.) ainsi que les fossés et terrains vagues avoisinants. Dans chaque site, l'enquête comportait aussi des inspections visuelles des secteurs où se déposent la poussière et les résidus des tarières ou des transporteurs à courroie, les zones de chargement et de déchargement, des lieux de compostage ou d'élimination des déchets ainsi que les bords des allées et des voies ferrées, le cas échéant.

Résultats

L'enquête a porté sur 74 sites dans 7 provinces (tableau 12).

Tableau 12. Résultats de l'enquête de 2015–2016 sur les plantes envahissantes – Installations de manutention des semences et du grain.

Province	N^{bre} de sites	Résultats
Alberta	4	Aucune détection.
Colombie-Britannique	9	Aucune détection.
Île-du-Prince-Édouard	5	Aucune détection.
Nouveau-Brunswick	4	Aucune détection.
Nouvelle-Écosse	4	Aucune détection.
Ontario	24	L'égilope cylindrique a été détectée à Essex.
Québec	24	Aucune détection.

Chapitre 3

Enquêtes sur les ravageurs en horticulture

3. ENQUÊTES SUR LES RAVAGEURS EN HORTICULTURE

L'industrie horticole canadienne englobe la production de fruits et de légumes en champ et en serre, ainsi que la production de plantes ornementales et de plantes médicinales. En 2015, la valeur globale à la ferme de la production de légumes de serre au Canada a été de 1,3 milliard de dollars, celle de légumes de champ, 1,04 milliard de dollars, et celle de fruits, 912 millions de dollars (StatCan, 2016a,b). L'ACIA élabore et tient à jour des politiques et des normes pour l'industrie horticole afin de prévenir l'introduction et la propagation d'organismes nuisibles réglementés au Canada.

En 2015-2016, l'Unité des enquêtes phytosanitaires de l'ACIA a effectué neuf enquêtes sur les organismes nuisibles en horticulture dans 1 447 sites.

Faits saillants en 2015–2016 : *P. ramorum* agent causal de l'encre des chênes rouges ainsi que la mouche de la pomme ont été détectés en Colombie-Britannique.

Changements apportés aux zones réglementées en 2015–2016 : aucun

Tableau 13. Ravageurs horticoles envahissants prioritaires pour une enquête en 2015-2016.

Nom scientifique	Nom commun
Phytophthora ramorum	Mort subite du chêne
Grapholita molesta	Tordeuse orientale du pêcher
Popillia japonica	Scarabée japonais
Rhagoletis mendax	Mouche du bleuet
Rhagoletis pomonella	Mouche de la pomme
Anoplophora chinensis	Longicorne des agrumes
	Maladie des proliférations du pommier
Lobesia botrana	L'eudémis de la vigne
Peronspora hyoscyami f.sp. *tabacina*	Moisissure bleue du tabac
	Potyvirus de la sharka du prunier

Figure 57. Symptômes de la maladie de l'encre des chênes rouges.

3.1 Enquête nationale de dépistage de la maladie de l'encre des chênes rouges (*Phytophthora ramorum*)

Contexte

Depuis 2003, la maladie de l'encre des chênes rouges a été détectée dans plusieurs pépinières de gros et de détail de la côte sud de la Colombie-Britannique. L'objectif premier de cette enquête est de fournir de l'information sur le statut national du *Phytophthora ramorum* dans les pépinières canadiennes. Plus précisément, des activités de surveillance de la maladie sont nécessaires pour cibler les programmes d'éradication et détecter les nouvelles populations.

Méthode

L'enquête nationale a ciblé les pépinières de multiplication de Colombie-Britannique, d'Ontario, du Québec et de Nouvelle-Écosse. Outre celles sélectionnées pour l'enquête nationale, des installations où la présence du *P. ramorum* a déjà été détectée ont également fait l'objet d'une surveillance conformément aux protocoles après-éradication suivants : « *Protocole d'éradication visant les pépinières de multiplication infectées par Phytophthora ramorum* » (PI-010) et « *Protocole d'éradication pour les pépinières de vente au détail infectées par le Phytophthora ramorum* » (PI-011).

L'enquête nationale sur le *P. ramorum* s'est déroulée de mai à novembre (selon le lieu de l'enquête), la majorité des inspections ayant été menées au printemps. L'enquête a couvert de 30 à 100 % des pépinières de production et des pépinières de gros des provinces, selon la taille de l'industrie dans chacune d'entre elles. L'enquête a principalement porté sur les plantes hôtes symptomatiques à haut risque des genres *Rhododendron* (y compris l'azalée), *Camellia*, *Pieris*, *Kalmia* et *Viburnum*. Lorsque les espèces de ces cinq genres étaient absentes ou peu représentées dans l'établissement, l'enquête a porté sur d'autres espèces hôtes inscrites dans la liste de l'annexe 1 de la Directive D-01-01 de l'ACIA « *Exigence phytosanitaire visant à prévenir l'introduction et la propagation du Phytophthora ramorum,* » ont été inspectées.

Résultats

L'enquête sur la maladie de l'encre des chênes rouges a été réalisée dans quatre provinces, pour un total de 74 sites (tableau 14).

Tableau 14. Résultats de l'enquête de 2015–2016 sur la maladie de l'encre des chênes rouges.

Province	N^{bre} de sites	N^{bre} d'échantillons	Résultats
Colombie-Britannique	41	2 649	La maladie a été détectée à Abbotsford.
Nouvelle-Écosse	1	12	Aucune détection.
Ontario	29	48	Aucune détection.
Québec	3	5	Aucune détection.

Cartes illustrant les sites d'enquête sur la maladie de l'encre des chênes rouges:

- Carte d'enquête sur le *P. ramorum*, Canada

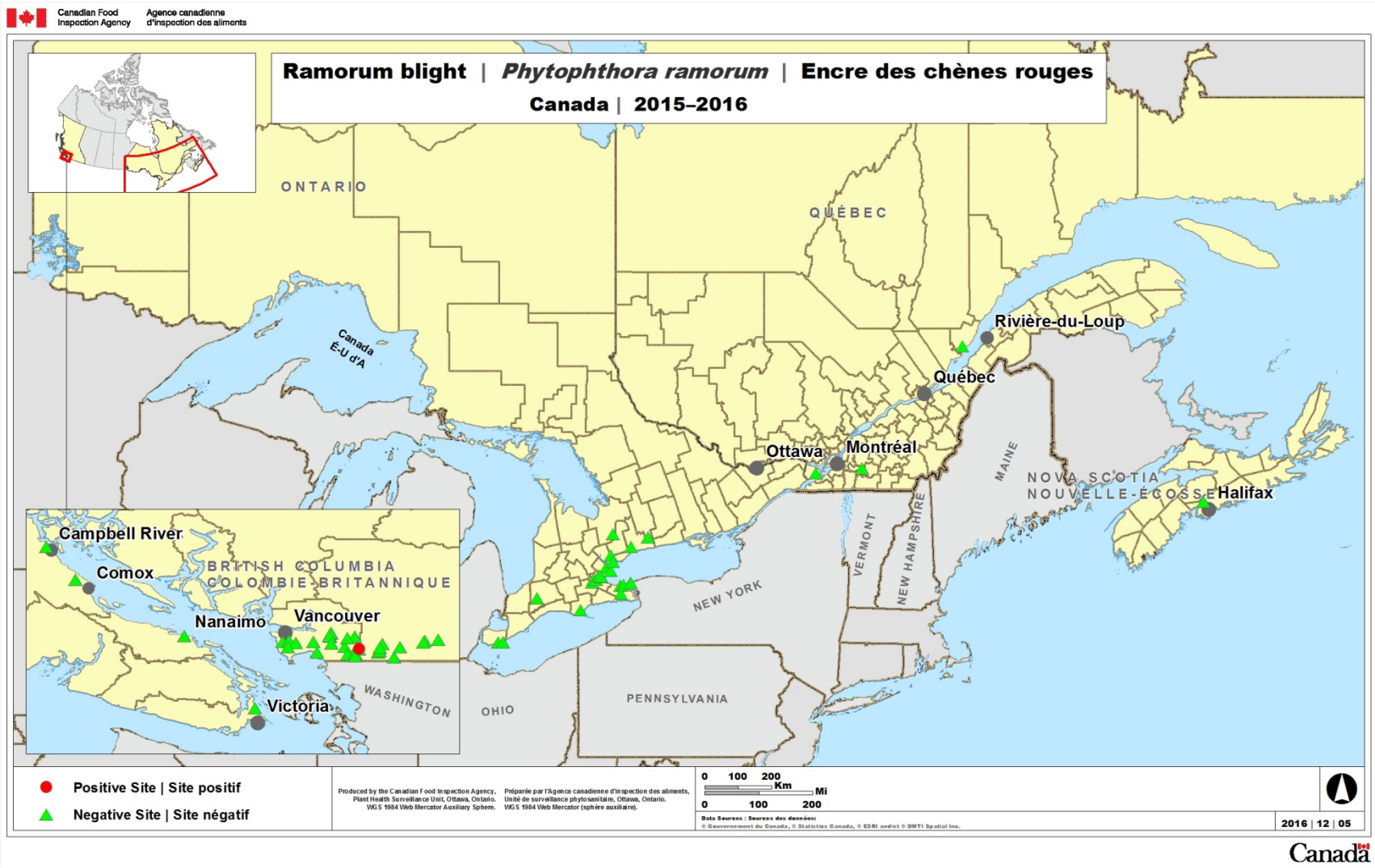


Figure 58. Carte d'enquête sur le *P. ramorum*, Canada

3.2 Tordeuse orientale du pêcher (*Grapholita molesta*)

Contexte

La tordeuse orientale du pêcher est indigène de la Chine et de la Corée. Elle a été détectée pour la première fois au Canada en 1925, en Ontario. Le ravageur a été intercepté et éradiqué en 1957 en Colombie-Britannique, et les enquêtes annuelles ultérieurs n'ont pas mené à sa détection. La tordeuse orientale du pêcher se propage probablement d'un pays à l'autre sous forme de cocons dissimulés sur des arbres dormants ou des fruits infestés. Les hôtes principaux sont les espèces du genre *Prunus*.

Méthode

Des enquêtes ont été réalisées dans des vergers, des fermes d'agrément, des pépinières de plantes ornementales et chez des commerçants de fruits de gros où les hôtes cibles étaient présents (*Prunus persica*, *P. amygdalus*, *P. armeniaca*, *P. avium*, *P. domestica*, autres espèces du genre *Prunus*, espèces du genre *Malus* et *Cydonia oblonga*). Pour capturer des tordeuses adultes, des pièges Delta appâtés de phéromone (septums à libération contrôlée Pherocon) ont été installés sur les hôtes cibles au plus tard le 15 juin puis ils ont été retirés au plus tard le 20 septembre ou avant le premier gel, selon le premier de ces événements. Les hôtes cibles ont également fait l'objet d'une inspection visant à détecter des signes de dommages et la présence de chenilles.

Résultats

L'enquête a été réalisée en Colombie-Britannique, dans 124 sites. Il n'y a aucune détection.

Carte illustrant les sites d'enquête sur la *Grapholita molesta* :

- Carte d'enquête sur la *G. molesta*, Colombie-Britannique

Figure 59. Tordeuse orientale du pêcher

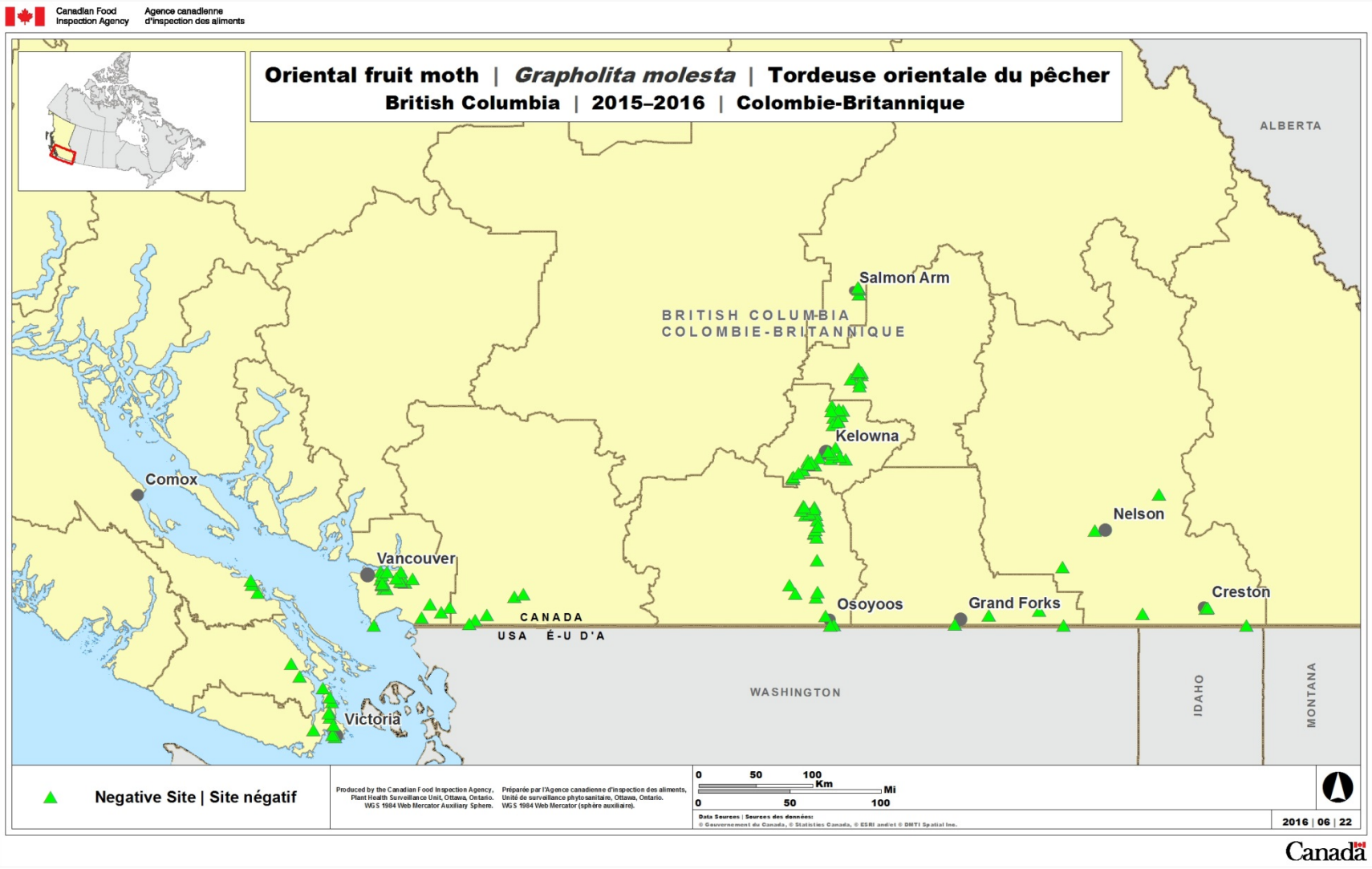


Figure 60. Carte d'enquête sur la *G. molesta*, Colombie-Britannique

3.3 Scarabée japonais (*Popillia japonica*)

Contexte

Le scarabée japonais est présent au Canada depuis 1939. Ce coléoptère s'attaque à plus de 300 espèces végétales, dont de nombreuses plantes de grande importance économique (arbres fruitiers, arbustes ornementaux, rosiers, grandes cultures, graminées à gazon et pelouse). La présente enquête a été menée afin de surveiller les changements dans la répartition du scarabée japonais à des fins réglementaires (Directive D-96-15 de l'ACIA « *Exigences phytosanitaires visant à prévenir la dissémination du scarabée japonais* (*Popillia japonica) au Canada et aux États-Unis*) ». L'objectif premier de l'enquête était la détection du ravageur dans des zones non infestées.

Méthode

L'enquête sur le scarabée japonais a été menée dans des zones à haut risque comme les pépinières, les gazonnières, les terrains de golf, les cimetières, les parcs et les jardins publics, les terminaux alimentaires, les parcs et terminaux de camionnage et de chemin de fer, les aéroports et les points frontaliers. Les sites qui importaient de la terre ou du gazon de placage de régions infestées par le scarabée japonais ont été ciblés en particulier. Un réseau de pièges a été déployé à St. John's pour mieux caractériser la région où neuf individus avaient été capturés en 2012. Un piège à entonnoirs spécial, appâté avec une phéromone et une substance florale aromatique, est utilisé pour le piégeage des adultes. Les pièges ont été placés dans les champs entre le milieu de juin et le milieu de septembre.

Résultats

L'enquête a été réalisée en Colombie-Britannique et en Terre-Neuve-et-Labrador, dans 521 sites (tableau 15).

Figure 61. Piège de scarabée japonais

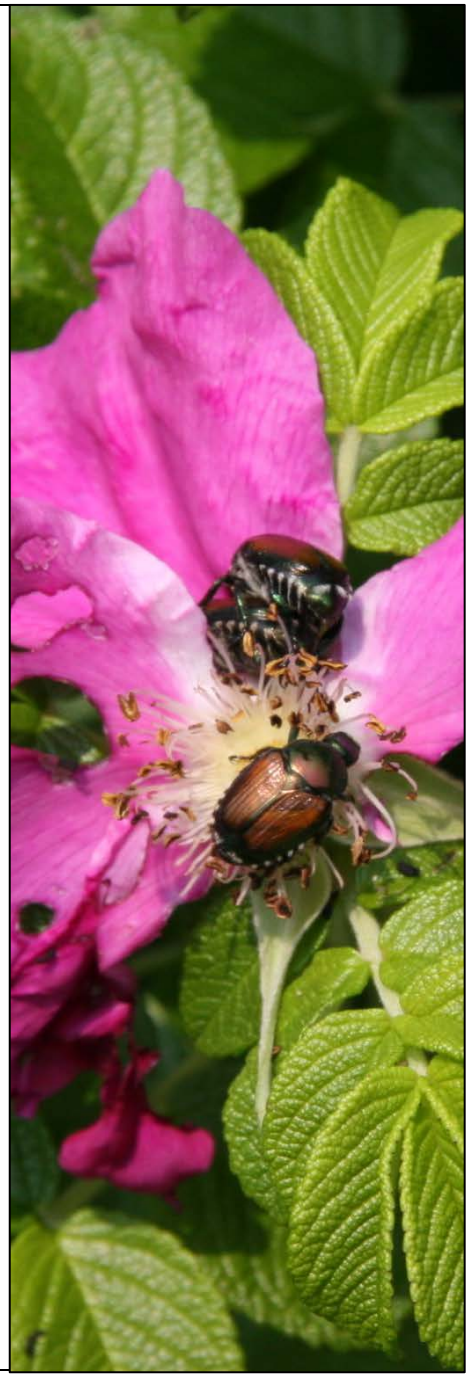
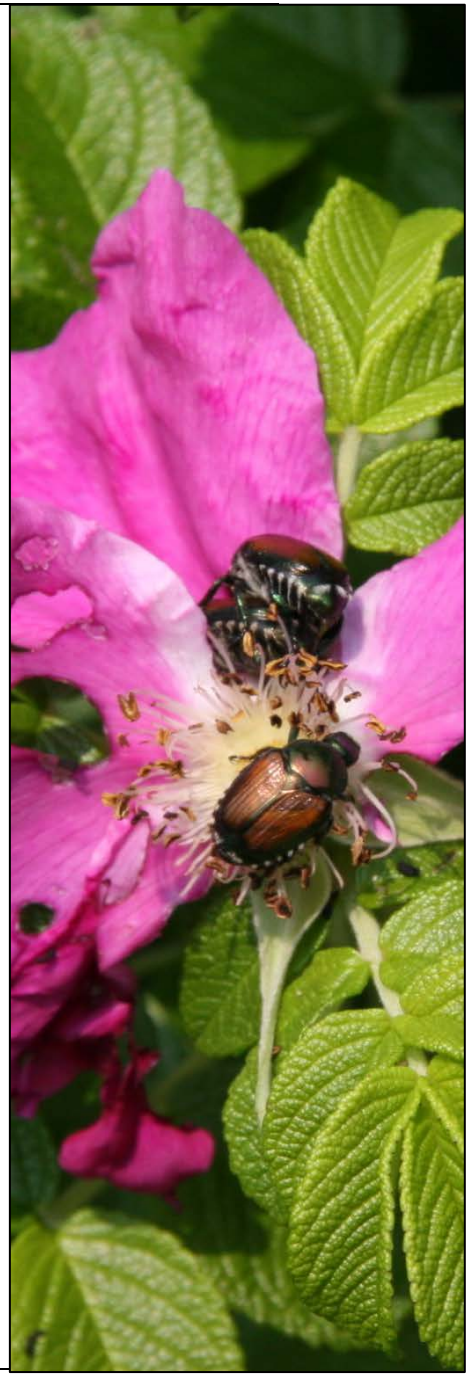


Tableau 15. Résultats de l'enquête de 2015–2016 sur le scarabée japonais.

Province	N^{bre} de sites	Résultats
Colombie-Britannique	442	Aucune détection.
Terre-Neuve-et-Labrador	79	Aucune détection.

Cartes illustrant les sites ayant fait l'objet d'une enquête sur le *Popillia japonica* :

- Carte d'enquête sur le *P. japonica*, Colombie-Britannique
- Carte d'enquête sur le *P. japonica*, Terre-Neuve-et-Labrador



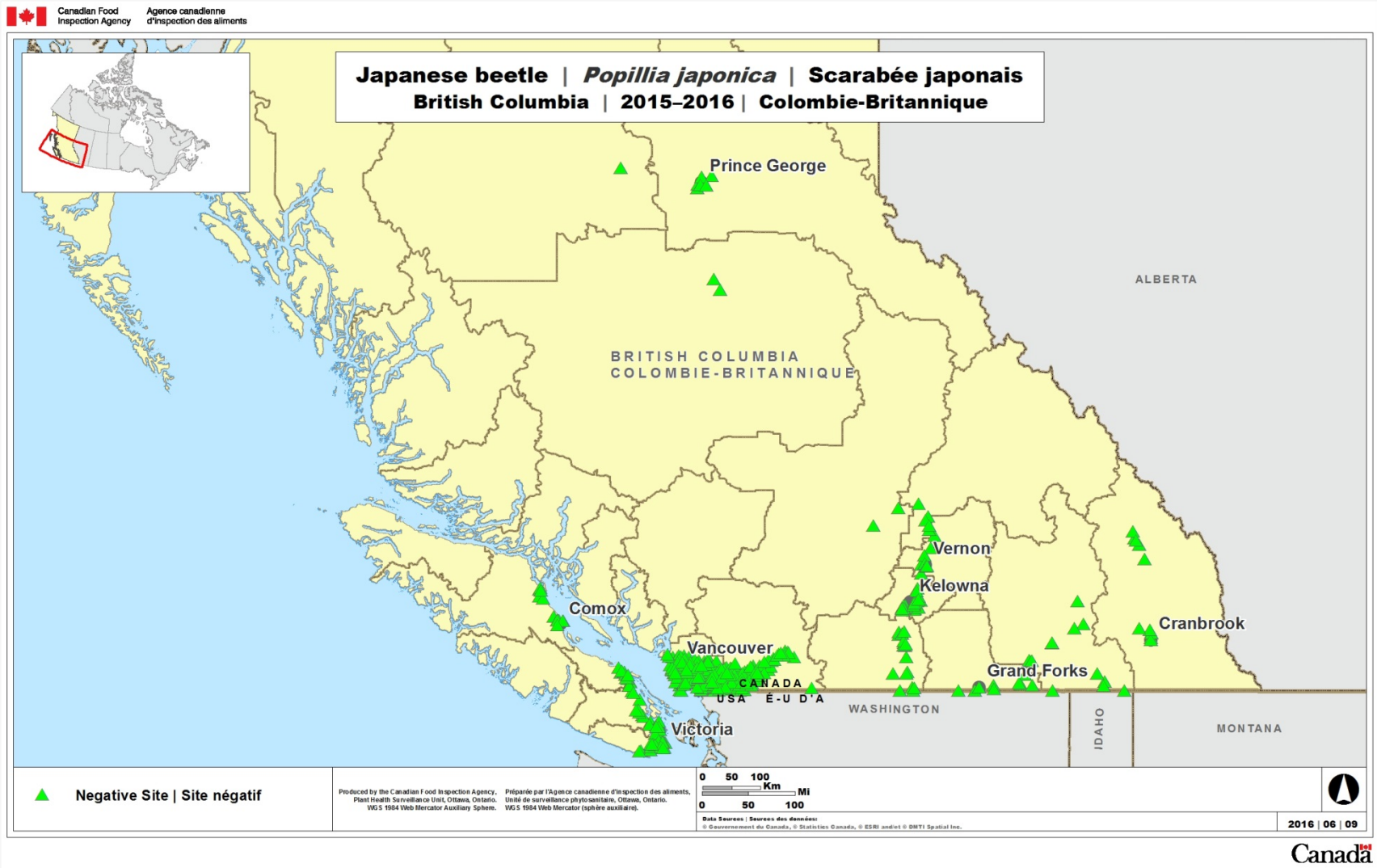


Figure 62. Carte d'enquête sur le *P. japonica*, Colombie-Britannique

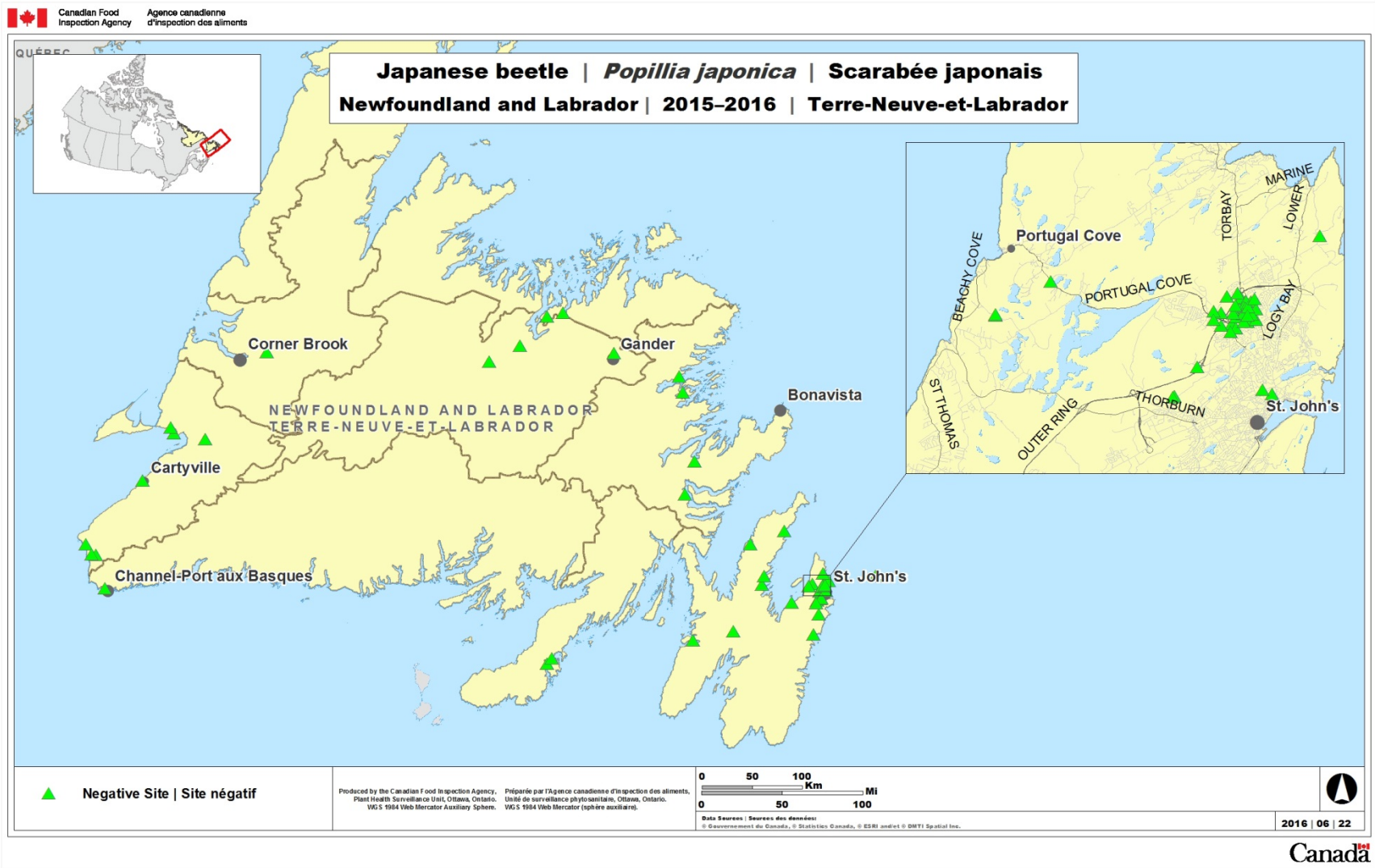


Figure 63. Carte d'enquête sur le *P. japonica*, Terre-Neuve-et-Labrador

3.4 Mouche du bleuet (*Rhagoletis mendax*)

Contexte

La mouche du bleuet est un ravageur indigène du bleuet à feuilles étroites et du bleuet en corymbe cultivés à des fins commerciales dans les provinces maritimes canadiennes. Elle ne se trouve pas à Terre-Neuve-et-Labrador et dans l'Ouest du Canada. La présente enquête est menée en appui des politiques et programmes en lien avec la Directive D-02-04 de l'ACIA « *Exigences phytosanitaires régissant l'importation de produits réglementés à l'égard de la mouche du bleuet, à partir de la zone continentale des États-Unis, et leur transport en territoire canadien* ».

Méthode

Les campagnes de piégeage de la mouche du bleuet ont été menées dans des zones ne faisant pas l'objet d'une réglementation à l'égard de ce ravageur au sein de bleuetières et de sites sauvages où des espèces hôtes étaient présentes. Des pièges Pherocon AM, appâtés d'acétate d'ammonium, ont été suspendus en forme de « V » inversé à environ 10 à 15 cm au-dessus des bleuets à feuilles étroites dans les champs de bleuets sauvages ou à mi-hauteur dans les plantations de bleuets en corymbe. Les pièges ont été installés avant la période de l'envol à la fin juin et ramassés à la fin de la cueillette (plantations commerciales) ou de la chute des fruits (sites sauvages), à la fin août ou au début septembre.

Résultats

L'enquête a été réalisée dans quatre provinces, pour un total de 148 sites (tableau 16).

Tableau 16. Résultats de l'enquête de 2015–2016 sur la mouche du bleuet.

Province	N^{bre} de sites	Résultats
Colombie-Britannique	84	Aucune détection.
Ontario	17	Aucune nouvelle détection.
Québec	26	Aucune nouvelle détection.
Terre-Neuve-et-Labrador	21	Aucune détection.

Cartes illustrant les sites d'enquête sur le *Rhagoletis mendax* :

- Carte d'enquête sur le *R. mendax*, Colombie-Britannique
- Carte d'enquête sur le *R. mendax*, Ontario
- Carte d'enquête sur le *R. mendax*, Québec
- Carte d'enquête sur le *R. mendax*, Terre-Neuve-et-Labrador

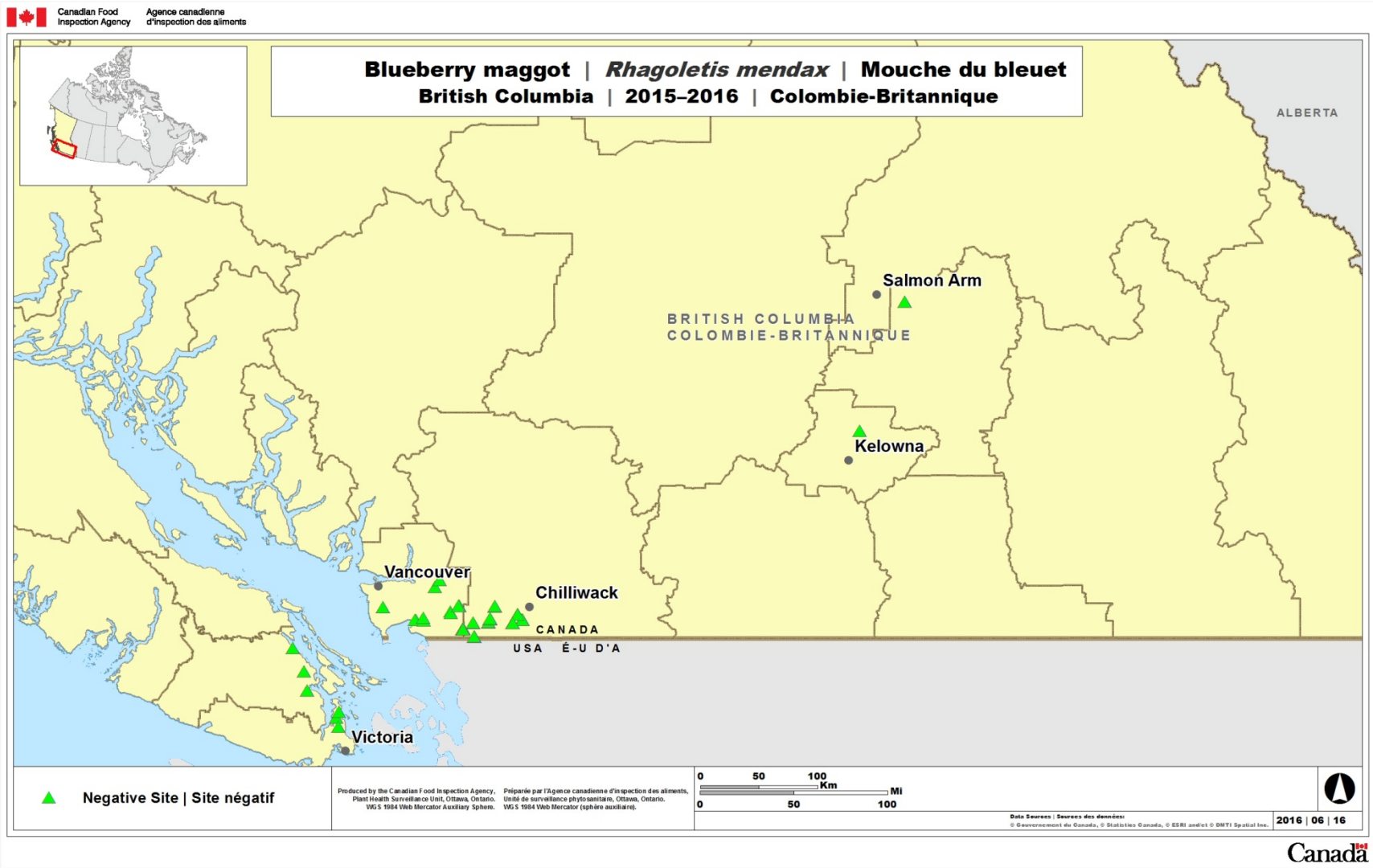


Figure 64. Carte d'enquête sur le *R. mendax*, Colombie-Britannique

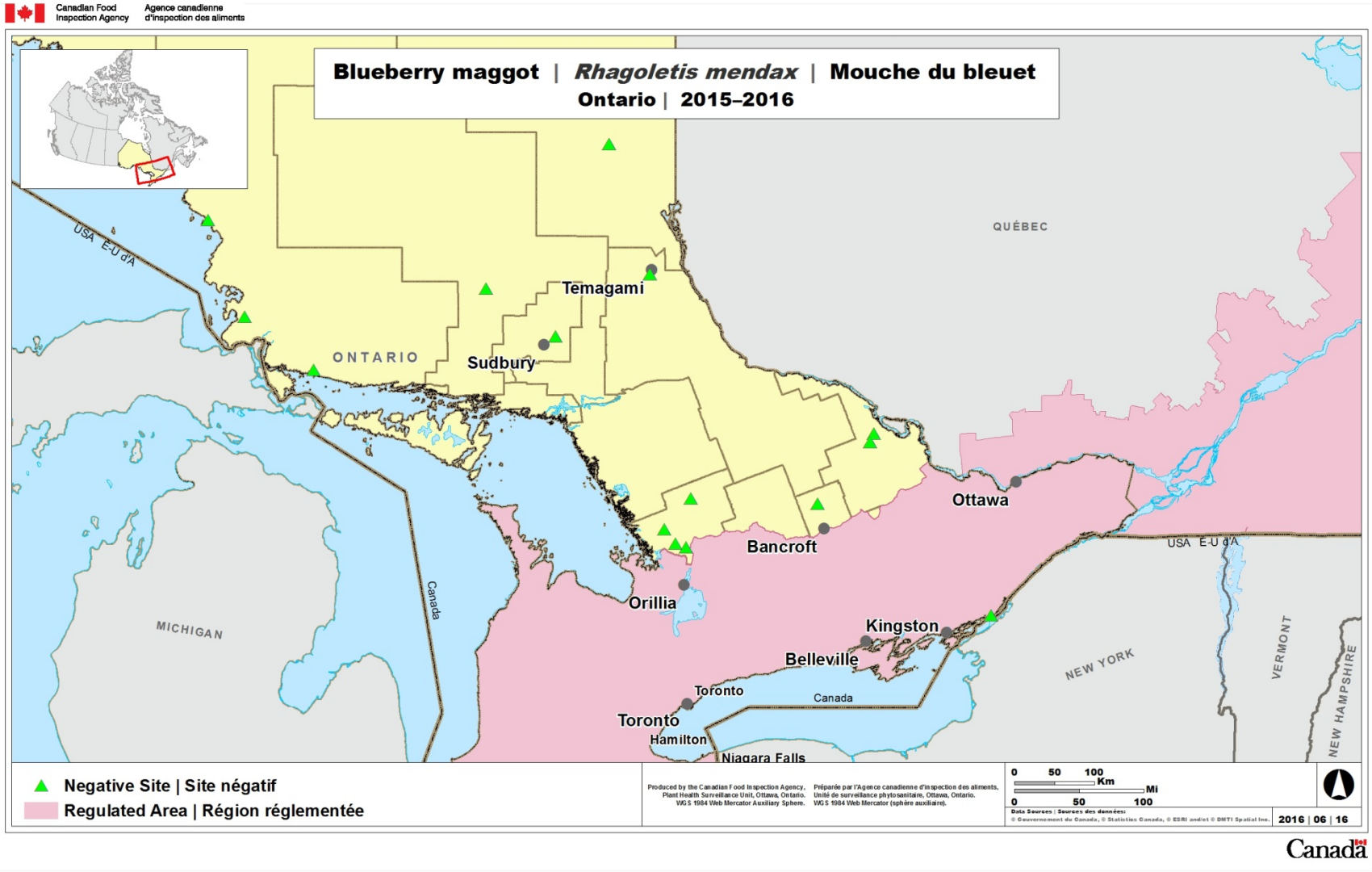


Figure 65. Carte d'enquête sur le *R. mendax*, Ontario

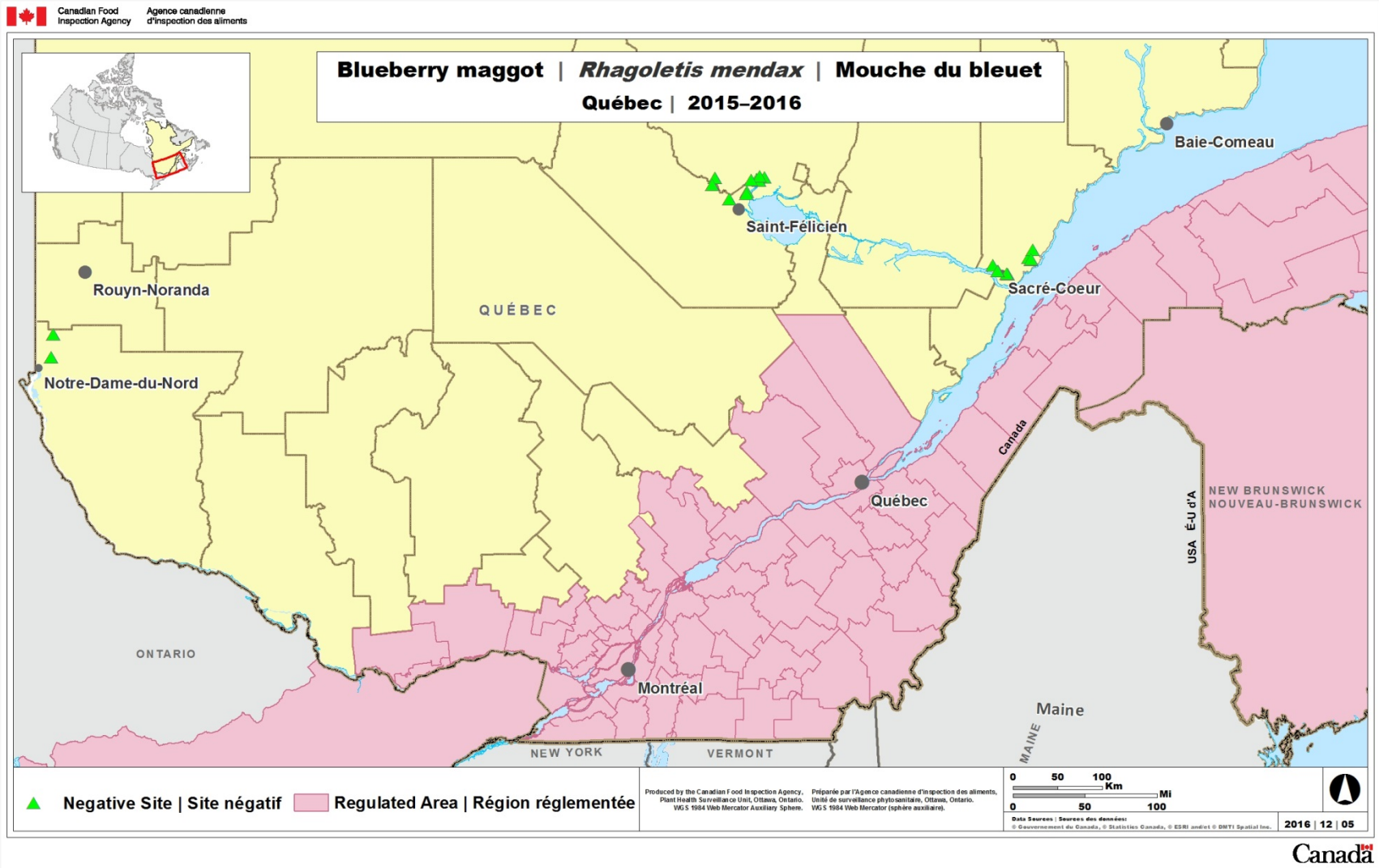


Figure 66. Carte d'enquête sur le *R. mendax*, Québec

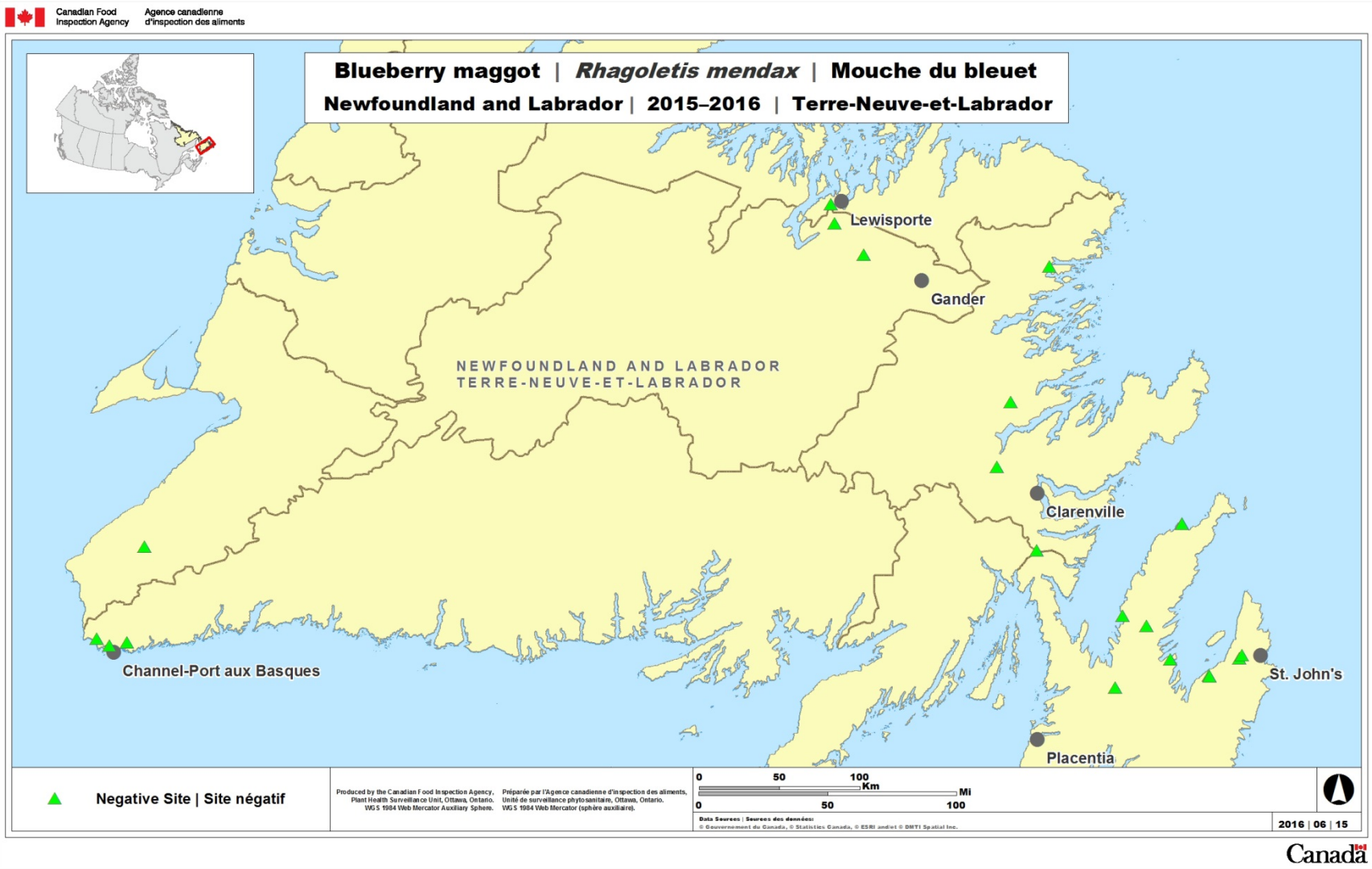


Figure 67. Carte d'enquête sur le *R. mendax*, Terre-Neuve-et-Labrador

3.5 Mouche de la pomme (*Rhagoletis pomonella*)

Contexte

La mouche de la pomme est un ravageur indigène des pommes au Canada. La région intérieure de la Colombie-Britannique est la dernière grande région pommifère en Amérique du Nord exempte du ravageur. L'enquête vise à détecter rapidement la mouche de la pomme dans la région intérieure de la province, ainsi qu'à faciliter son éradication si sa présence est observée. La présente enquête a été menée en appui des politiques et programmes en lien avec la Directive D-00-07 de l'ACIA « *Exigences phytosanitaires d'importation et de transport en territoire canadien visant à prévenir l'introduction de la mouche de la pomme, Rhagoletis pomonella spp. (Walsh)* ».

Méthode

Les arbres hôtes dans des vergers biologiques et sur des propriétés privées, de même que les arbres hôtes sauvages poussant le long des corridors de transport, ont été ciblés en premier lieu parce qu'ils n'étaient pas pulvérisés avec des insecticides. Le piégeage des mouches adultes a été effectué au moyen de pièges sphériques rouges adhésifs, appâtés de 10 g de cristaux de carbonate d'ammonium (un attractif de la mouche de la pomme). Les pièges ont été installés dans les arbres hôtes du 15 juin au 3 octobre.

Résultats

Des pièges à mouche de la pomme ont été installés dans 439 sites en Colombie-Britannique. L'insecte a été détecté à West Kelowna.

Carte illustrant les sites ayant fait l'objet d'une enquête sur le *Rhagoletis pomonella* :

- Carte d'enquête sur le *R. pomonella*, Colombie-Britannique

Figure 68. Tunnel de mouche de la pomme

Figure 69. Mouches de la pomme adultes (Dr. Rob Smith, AAFC, Kemptville)

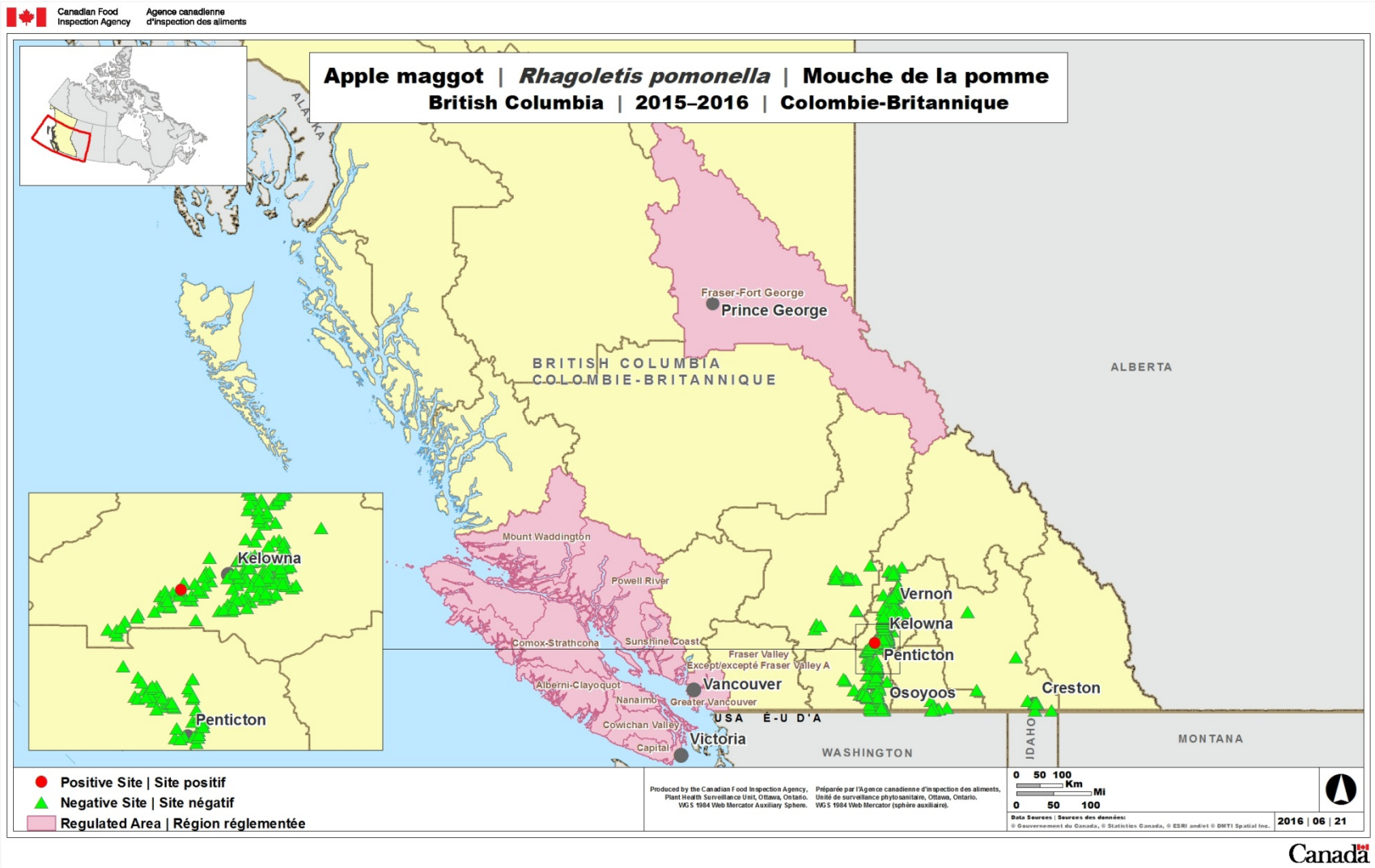


Figure 70. Carte d'enquête sur le *R. pomonella*, Colombie-Britannique

3.6 Enquête en pépinière pour *Anoplophora*

Contexte

Le longicorne des agrumes (*Anoplophora chinensis* [Forster]) est un important ravageur qui attaque plus de 85 genres de végétaux. Ce longicorne représente une menace potentielle pour les milieux naturels ainsi que pour les arbres fruitiers et les plantes ornementales ligneuses. Contrairement à de nombreux autres insectes xylophages indigènes qui infestent principalement les arbres morts, le longicorne des agrumes s'en prend aux arbres d'apparence saine. Une fois l'insecte établi, son éradication peut être extrêmement difficile et coûteuse.

Le longicorne des agrumes est indigène en Asie orientale et a été introduit en Europe avec une fréquence grandissante au cours des dernières années. À ce jour, la seule introduction de l'espèce en Amérique du Nord est survenue dans une pépinière de Washington, en 2001. Un programme d'éradication a aussitôt été mis en œuvre, et aucune autre infestation n'a été signalée par la suite. L'unique interception de longicorne des agrumes au Canada jusqu'à ce jour a été rapportée en 1996. Un seul longicorne des agrumes vivant avait été trouvé dans un entrepôt de Burnaby (Colombie-Britannique) après l'importation de câbles de l'Asie.

Cette enquête est menée en appui à la directive phytosanitaire de l'ACIA D-11-01, *Exigences phytosanitaires visant les végétaux destinés à la plantation et les rameaux décoratifs frais afin de prévenir l'introduction et la dissémination des insectes appartenant aux espèces du genre* Anoplophora. Le principal objectif de la présente enquête est de veiller à ce qu'il n'y ait pas d'infestations à proximité des pépinières qui ont importé du matériel hôte de zones potentiellement infestées.

Méthode

Cette enquête reposait sur une inspection visuelle du matériel hôte visant à déceler la présence éventuelle de signes et de symptômes causés par le longicorne des agrumes dans des milieux naturels situés à proximité des pépinières ciblées. Les enquêtes ont été effectuées d'août à décembre, par temps sec et principalement après la chute des feuilles.

Résultats

L'enquête a été réalisée dans quatre provinces, pour un total de 41 sites (tableau 17).

Tableau 17. Résultats de l'enquête de 2015–2016.

Province	N^{bre} de sites	Résultats
Colombie-Britannique	10	Aucune détection.
Nouvelle-Écosse	3	Aucune détection.
Ontario	22	Aucune détection.
Québec	6	Aucune détection.

Carte illustrant les sites ayant fait l'objet d'une enquête en pépinière pour *Anoplophora* :

- Carte d'enquête en pépinière pour *Anoplophora*, Canada

Figure 71. Dommages causés par le longicorne des agrumes

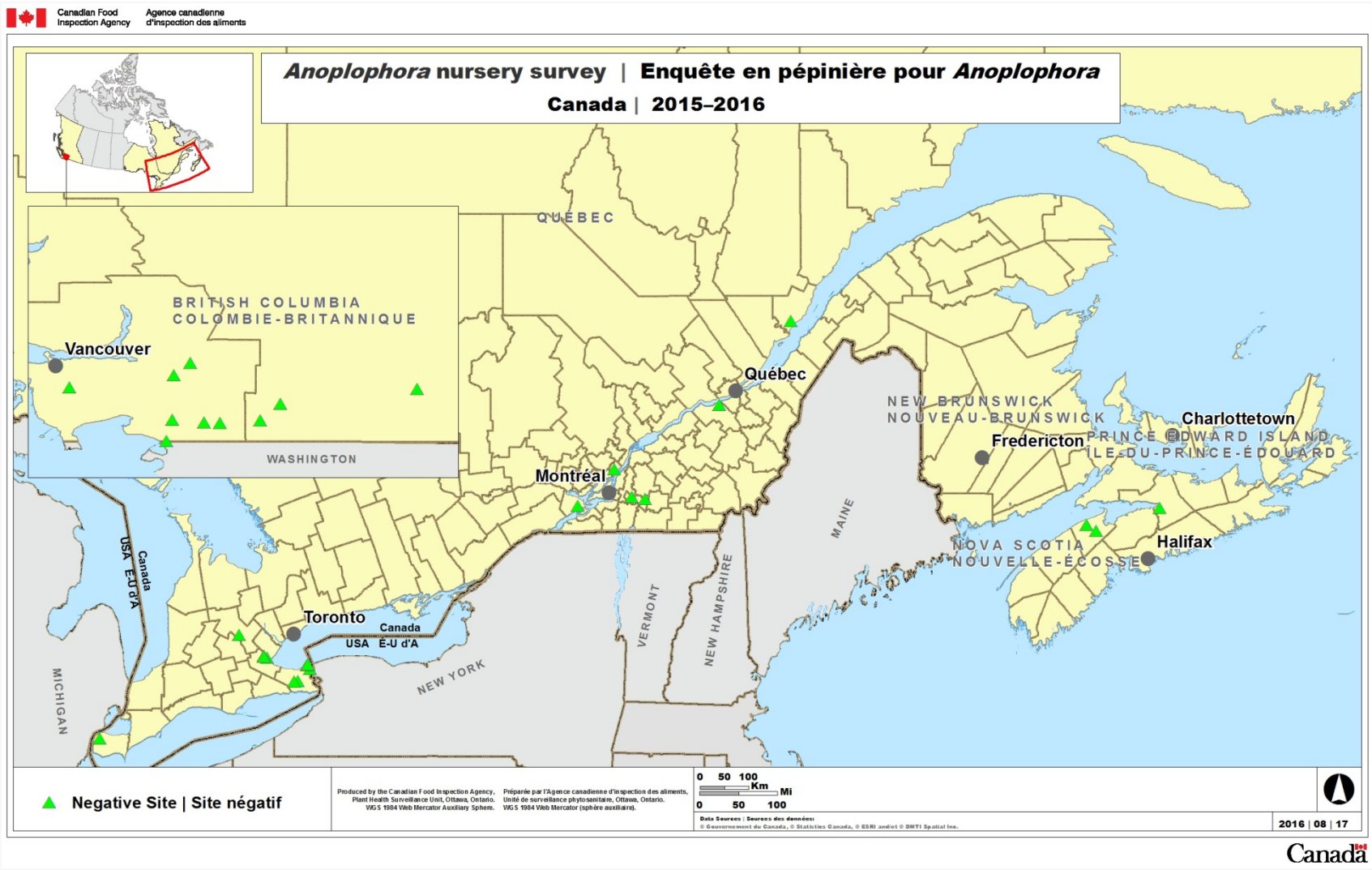


Figure 72. Carte d'enquête en pépinière pour *Anoplophora*

3.7 Eudémis de la vigne (*Lobesia botrana*)

Contexte

L'hôte préféré du *Lobesia botrana* est le *Vitis vinifera* (vigne cultivée). Le ravageur attaque également un grand nombre d'autres espèces végétales ou de produits végétaux, dont le romarin (*Rosmarinus officinalis*), la scille maritime (*Urginea maritime*), les arbres fruitiers à noyaux du genre *Prunus*, le grenadier (*Punica granatum*), les gadelliers et groseilliers (*Ribes* spp.) et les mûriers et framboisiers (*Rubus* spp.).

Méthode

La priorité aux fins de cette enquête a été accordée aux vignobles commerciaux. Dans les régions où la culture du raisin est peu répandue ou totalement inexistante, les sites sélectionnés incluaient des vignobles d'agréments exploités par des producteurs amateurs ou artisanaux, des pépinières vendant des vignes et des installations de vente de fruits en gros. Des pièges Delta verts ou orange contenant des appâts pour *Lobesia botrana* (septums à libération contrôlée Pherocon) ont été installés dans les vignes ou dans la cime du matériel végétal hôte sur un treillis ou suspendus à une branche solide à environ 1 à 2 m du sol. Les pièges ont été installés le 15 juin et retirés le 20 septembre. Les appâts de phéromone ont été remplacés tous les mois (vers le 15 juillet et le 15 août).

Résultats

L'enquête a été réalisée en Colombie-Britannique dans 28 sites et en Ontario dans 70 sites.

Carte illustrant les sites ayant fait l'objet d'une enquête sur l'eudémis de la vigne :

- Carte d'enquête sur le *L. botrana*, Colombie-Britannique
- Carte d'enquête sur le *L. botrana*, Ontario

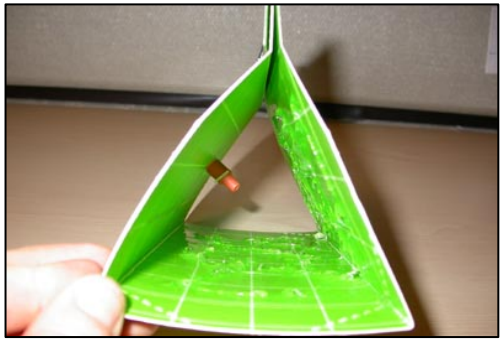


Figure 73. Piège de l'eudémis de la vigne

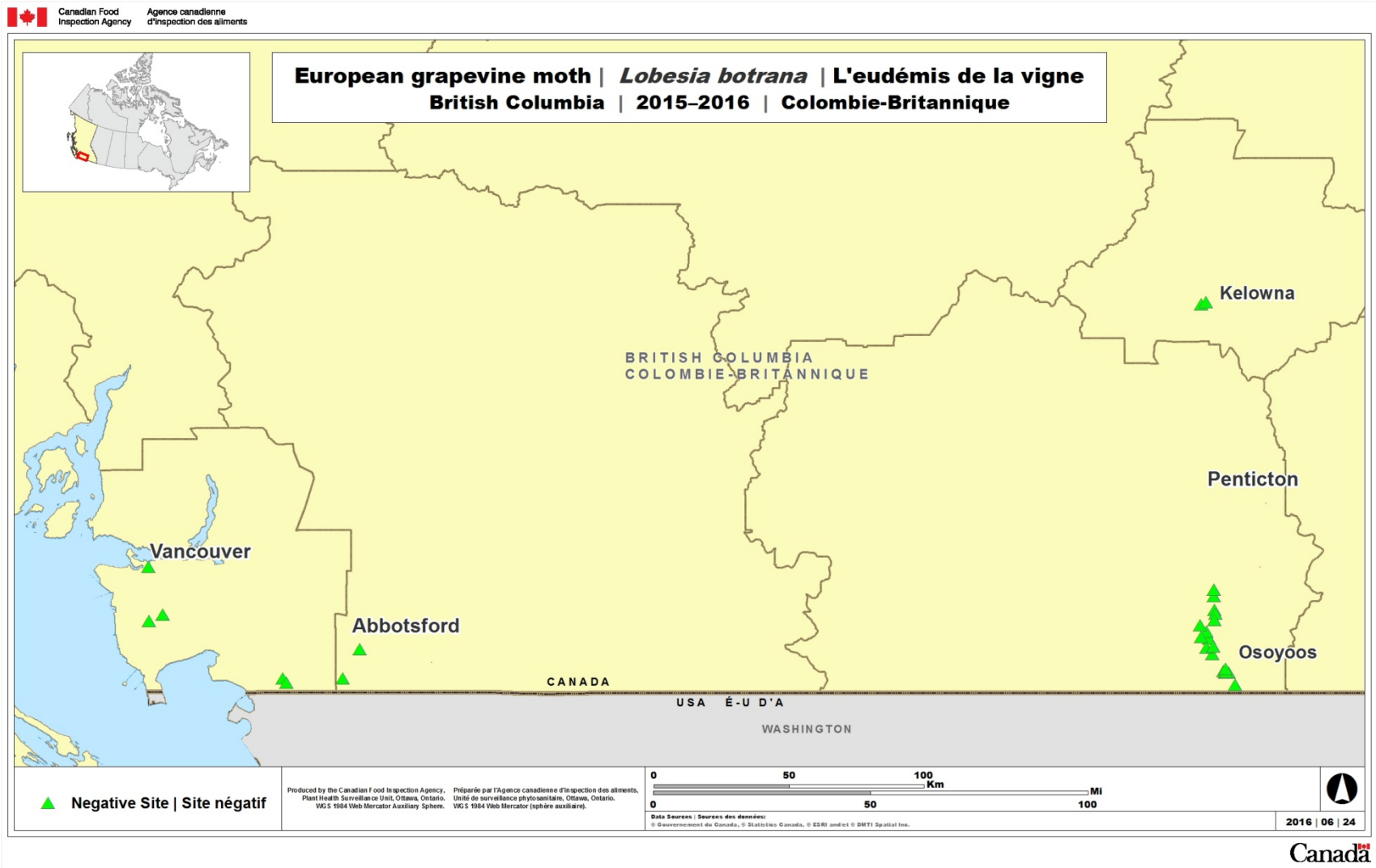


Figure 74. Carte d'enquête sur le *L. botrana*, Colombie-Britannique

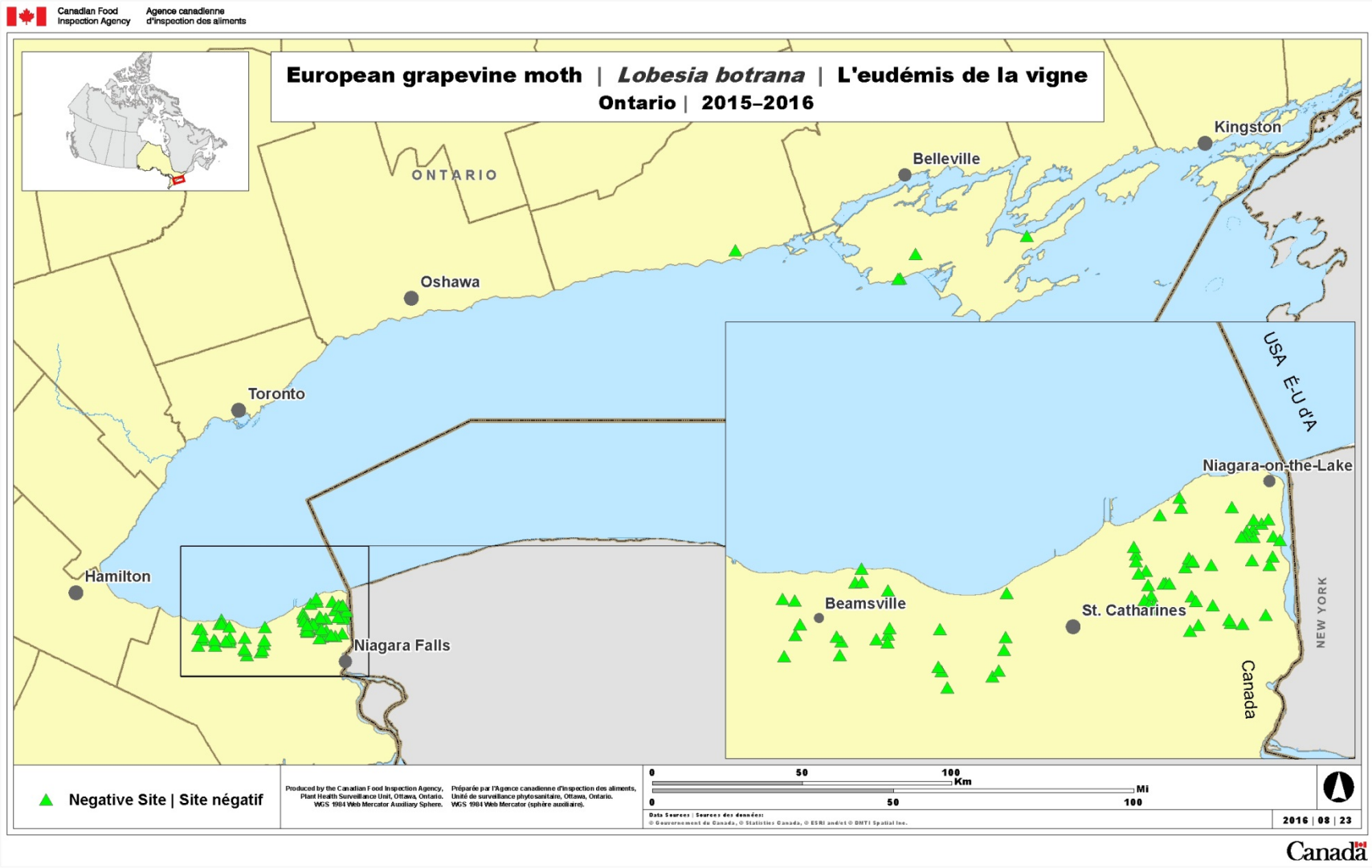


Figure 75. Carte d'enquête sur le *L. botrana*, Ontario

3.8 Moisissure bleue du tabac (*Peronospora hyoscyami* f.sp. *tabacina*)

Contexte

La moisissure bleue du tabac est une maladie sérieuse des plantes de la famille des solanacées incluant le tabac, les poivrons, les tomates et les aubergines. La moisissure bleue du tabac a seulement été rapportée dans l'est du Canada, quoiqu'il y ait eu une mention de la maladie dans l'État de Washington dans les années 1950. Ce pathogène n'est pas connu pour hiverner au Canada mais les spores pourraient être introduites du sud-est des États-Unis par le vent.

Méthode

Cette enquête a été menée en collaboration avec Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). Des enquêtes visuelles ont été menées sur des plants indicateurs (tabac sensible à la moisissure bleue du tabac, *Nicotiana tabacum*) à trois sites dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique.

Résultats

L'enquête a été réalisée en Colombie-Britannique dans 3 sites. Il n'y a eu aucune détection de la moisissure bleue du tabac en 2015–2016.

3.9 Virus de la sharka

En Ontario, des enquêtes ciblant le virus de la sharka (PPV) ont été menées à bien sur les bords sud et ouest de la zone de quarantaine. Ces enquêtes visaient à surveiller les espèces hôtes sensibles et à déterminer si la maladie se propageait. En 2015–2016, le PPV n'a pas été détecté.

Figure 76. Symptômes du virus de la sharka

Chapitre 4

Enquêtes sur les ravageurs des céréales et oléagineux

4. ENQUÊTES SUR LES RAVAGEURS DES CÉRÉALES ET OLÉAGINEUX

L'industrie des grains et des oléagineux regroupe 21 cultures mentionnées officiellement dans la *Loi sur les grains du Canada* (orge, avoine, seigle, triticale, blé, canola, graines de lin, moutarde, colza, graines de carthame, solin, soya, graines de tournesol, haricots secs, pois chiches, féveroles, lentilles, pois secs, grains mélangés, sarrasin et maïs), ainsi que des grains non désignés officiellement dans la loi, comme les graines d'alpiste des Canaries, le kamut, l'épeautre et le quinoa. En 2015, les exportations canadiennes de graines de canola (à faible teneur en acide érucique) ont totalisé 4,95 milliards de dollars. Les exportations de blé autre que le blé dur (sauf le blé de semence) se sont élevées à 5,87 milliards de dollars et celles de blé dur (sauf le blé de semence), à 2,04 milliards de dollars (StatCan, 2016c). Outre le marché d'exportation, l'industrie nationale transforme des grains et des oléagineux pour la production de farine, d'huile végétale, de tourteau, d'éthanol, de malt, d'aliments pour le bétail et d'autres produits à valeur ajoutée.

En 2015-2016, l'ACIA a mené deux enquêtes sur les grains et les oléagineux dans 1 142 sites.

Faits saillants en 2015–2016 : enquête nationale sur le verticilliose, et détection de sa présence en Alberta, en Colombie-Britannique, au Manitoba, en Ontario, au Québec, et en Saskatchewan.

Changements apportés aux zones réglementées en 2015–2016 : aucun

Tableau 18. Ravageurs envahissants des céréales et oléagineux prioritaires pour une enquête en 2015-2016.

Nom scientifique	Nom commun
Trogoderma granarium	Trogoderme
Verticillium longisporum	Verticilliose du canola
Ostrinia nubilalis	Pyrale du maïs

4.1 Trogoderme (*Trogoderma granarium*)

Contexte

Le trogoderme (*Trogoderma granarium*) est considéré comme l'un des phytoravageurs les plus destructeurs au monde pour les produits céréaliers. Lorsque la température est optimale, les populations peuvent s'accroître de façon fulgurante et ainsi causer entre 30 et 70 % de dommages. Le comportement gaspilleur de l'insecte qui s'alimente entraîne l'altération des produits, et les insectes présents dans les aliments infestés peuvent eux-mêmes constituer un danger pour la santé humaine. De plus, la présence du trogoderme dans les produits céréaliers canadiens peut nuire sérieusement aux marchés d'exportation en raison des restrictions phytosanitaires et de la hausse des coûts de production suivant la prise de mesures de traitement supplémentaires. C'est pourquoi ce phytoravageur est justifiable de quarantaine dans de nombreux pays, y compris le Canada. Le trogoderme est indigène de l'Inde, mais s'est établi dans de nombreux pays tropicaux et subtropicaux. Sa présence a également été signalée dans de nombreux pays d'Afrique et d'Asie ainsi que dans certaines parties de l'Europe et de l'Amérique du Sud. Le trogoderme ne s'est pas encore établi au Canada. Cependant, plusieurs spécimens ont été interceptés aux frontières canadiennes dans des produits importés. Tous les cas d'infestation signalés en Amérique du Nord ont fait l'objet d'un programme d'éradication fructueux jusqu'à maintenant.

L'objectif de l'enquête était de recueillir d'autres données de surveillance sur la fréquence du trogoderme pour confirmer que le Canada est toujours exempt de ce phytoravageur.

Méthode

Des campagnes de piégeage et des inspections visuelles ont été réalisées pour détecter des adultes et des larves du trogoderme. Les sites ciblés comprenaient les installations où le ravageur avait été détecté lors d'inspections à l'importation et les installations associées à ces cas. Les importateurs de produits du riz provenant d'Inde et présentant un risque élevé ont aussi été ciblés. Des pièges à coléoptères de marque Storgard (avec appât de nourriture) ont été installés entre le 1er juin et le 31 août, lorsque la température était supérieure à 20 °C. Les inspections visuelles ont été effectuées au moment du ramassage des pièges.

Résultats

Les enquêtes sur le trogoderme ont été réalisées dans six provinces, pour un total de 33 sites (tableau 19). Aucune détection du ravageur n'a été signalée.

Tableau 19. Résultats de l'enquête de 2015–2016.

Province	N^{bre} de sites	Résultats
Alberta	8	Aucune détection.
Colombie-Britannique	8	Aucune détection.
Nouveau-Brunswick	2	Aucune détection.
Nouvelle-Écosse	2	Aucune détection.
Ontario	6	Aucune détection.
Québec	5	Aucune détection.

Carte illustrant les sites ayant fait l'objet d'une enquête sur le *Trogoderma granarium* :

- Carte d'enquête sur le *T.granarium*

Figure 77. Larves de trogoderme

Figure 78. Carte d'enquête sur le *T. granarium*

4.2 Verticilliose du canola (*Verticillium longisporum*)

Contexte

Le *Verticillium longisporum*, agent de la verticilliose du canola, est un champignon terricole qui cause un flétrissement vasculaire et des symptômes semblables à ceux de la fusariose vasculaire (*Fusarium oxysporum*). Le champignon vit dans les racines et les tiges des plantes du genre *Brassica* et peut survivre dans le sol sous forme de microsclérotes pendant 10 à 15 ans. Sa présence au Canada a été confirmée pour la première fois le 24 novembre 2014, par l'ACIA, dans une seule exploitation agricole du Manitoba. Il s'agissait de la première mention du pathogène chez le canola en Amérique du Nord, même si celui-ci avait déjà été détecté chez d'autres hôtes de la famille des Brassicaceae aux États-Unis.

Méthode

Les microsclérotes sont les principales structures ciblées par les activités de surveillance, car elles ont une longue durée de vie et peuvent persister dans les champs tout au long de l'année, sur les plantes ou des débris végétaux ou dans le sol. En général, leur nombre augmente tout au long de la saison et culmine immédiatement avant la récolte, période où la maladie cause une sénescence prématurée des plantes infectées.

Enquête de dépistage

Cette enquête s'est déroulée dans toutes les régions productrices de canola du Canada. Les exploitations ciblées en priorité aux fins de la surveillance étaient celles qui étaient considérées comme présentant un risque plus élevé (exploitations utilisant des semences de canola provenant d'un grand nombre de sources ou important des semences d'autres continents et exploitations dont la machinerie était souvent déplacée à l'extérieur) et celles dont les champs montraient des signes de flétrissement (c.-à-d. exploitations où des cas de fusariose vasculaire avaient déjà été signalés dans le cadre d'enquêtes sur les maladies du canola ou d'enquêtes de surveillance générale). Des exploitations commerciales de canola ont également été ciblées aux fins de l'enquête dans des sites choisis aléatoirement.

À chaque champ, des échantillons de tiges et un échantillon de racines ont été prélevés sur dix plantes et une plante, respectivement, à chacun des 5 points d'échantillonnage répartis le long d'un parcours en « W » tracé à partir du principal point d'entrée du champ, pour un total de 50 échantillons de tiges et de 5 échantillons de racines.

Enquête de délimitation

Les données de l'enquête ont été utilisées pour délimiter l'étendue de l'infestation dans le site où la maladie a été détectée pour la première fois, au Manitoba, ainsi que dans les autres sites où la présence de la maladie a été confirmée par la suite dans le cadre de l'enquête. Les champs sélectionnés aux fins de l'enquête de délimitation pouvaient être classés dans une ou l'autre

des catégories suivantes : champ où la maladie a été confirmée pour la première fois; champs adjacents à ce champ; champs susceptibles d'avoir été exposés à l'agent de la maladie (c.-à-d. champs ayant été en contact avec de la machinerie agricole utilisée dans le champ confirmé contaminé ou ayant reçu du sol provenant de ce champ); nouveaux champs déclarés contaminés (c.-à-d. d'après des signalements de partenaires ou à la suite d'activités de surveillance menées par l'ACIA).

Cette enquête a été menée à bien à l'aide des méthodes décrites pour l'enquête de dépistage de la verticilliose du canola. Toutefois, dans les champs adjacents au champ confirmé contaminé, trois parcours en « W » ont été tracés, et des échantillons ont été prélevés sur 150 plantes. Un premier parcours en « W » a été tracé près du point d'entrée principal du champ, un deuxième parcours a été tracé près du plus important canal d'eau, et le tracé du troisième parcours a été déterminé de façon aléatoire dans le champ. Des échantillons de sol ont été prélevés dans des champs qui n'avaient pas été affectés à la culture du canola en 2014 ou en 2015 mais qui l'avaient été au cours des 10 dernières années. Chaque champ a fait l'objet de vérifications au sol et a été désigné par un identifiant unique.

Résultats

Cette enquête a été menée dans neuf provinces pour un total de 1 103 sites (tableau 20). La maladie a été détectée en Alberta, en Colombie-Britannique, au Manitoba, en Saskatchewan, en Ontario et au Québec.

Tableau 20. Résultats de l'enquête de 2015–2016.

Province	N^{bre} de sites	Résultats
Alberta	372	39 sites positifs.
Colombie-Britannique	31	Charlie Lake, Clayhurst, Dawson Creek, Rolla, et Sunset Prairie, pour un total de 5 sites positifs.
Île-du-Prince-Édouard	3	Aucune détection.
Manitoba	318	189 sites positifs.
Nouveau-Brunswick	5	Aucune détection.
Nouvelle- Écosse	1	Aucune détection.
Ontario	29	Alliston, Elmvale, et New Liskeard, pour un total de 4 sites positifs.
Québec	30	Deux sites positifs à La Baie.
Saskatchewan	314	34 sites positifs.

Carte illustrant les sites ayant fait l’objet d’une enquête sur la verticilliose du canola :

- Carte d’enquête sur le *V. longisporum*, Alberta
- Carte d’enquête sur le *V. longisporum*, Colombie-Britannique
- Carte d’enquête sur le *V. longisporum*, Île-du-Prince-Édouard
- Carte d’enquête sur le *V. longisporum*, Manitoba
- Carte d’enquête sur le *V. longisporum*, Nouveau-Brunswick
- Carte d’enquête sur le *V. longisporum*, Nouvelle-Écosse
- Carte d’enquête sur le *V. longisporum*, Ontario
- Carte d’enquête sur le *V. longisporum*, Québec
- Carte d’enquête sur le *V. longisporum*, Saskatchewan

Figure 79. Symptômes de la verticilliose du canola

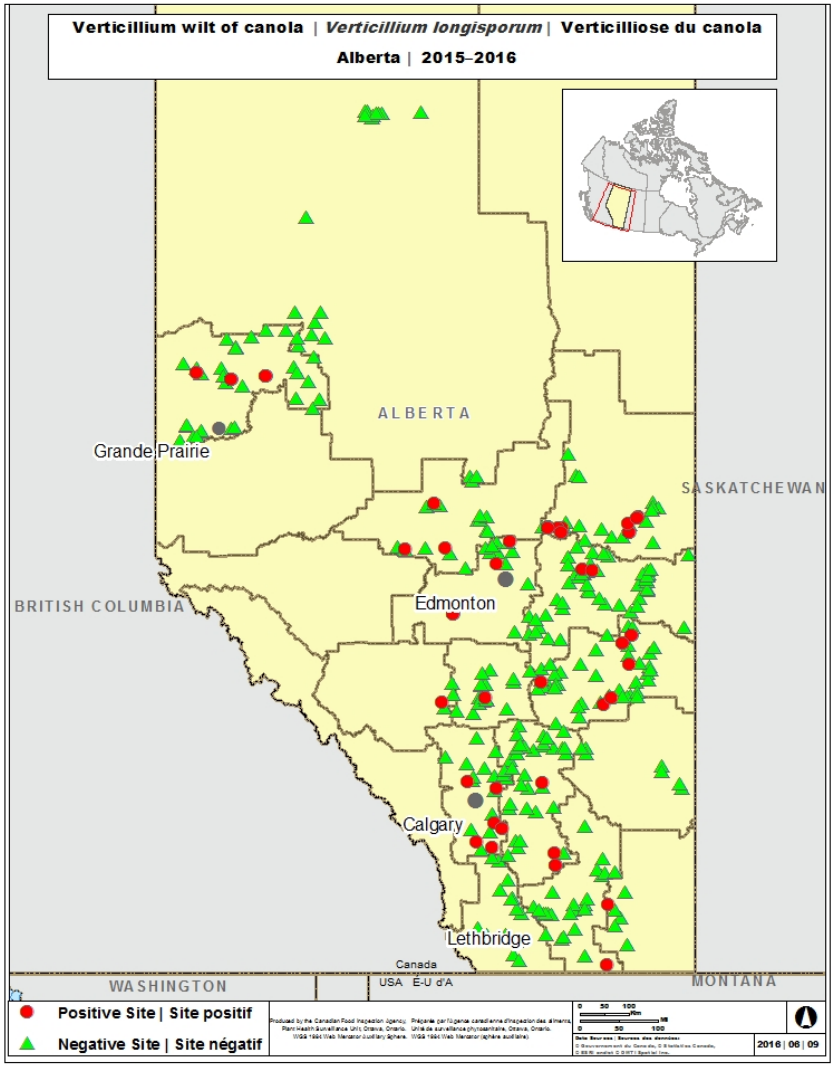


Figure 80. Carte d'enquête sur le *Verticillium longisporum*, Alberta

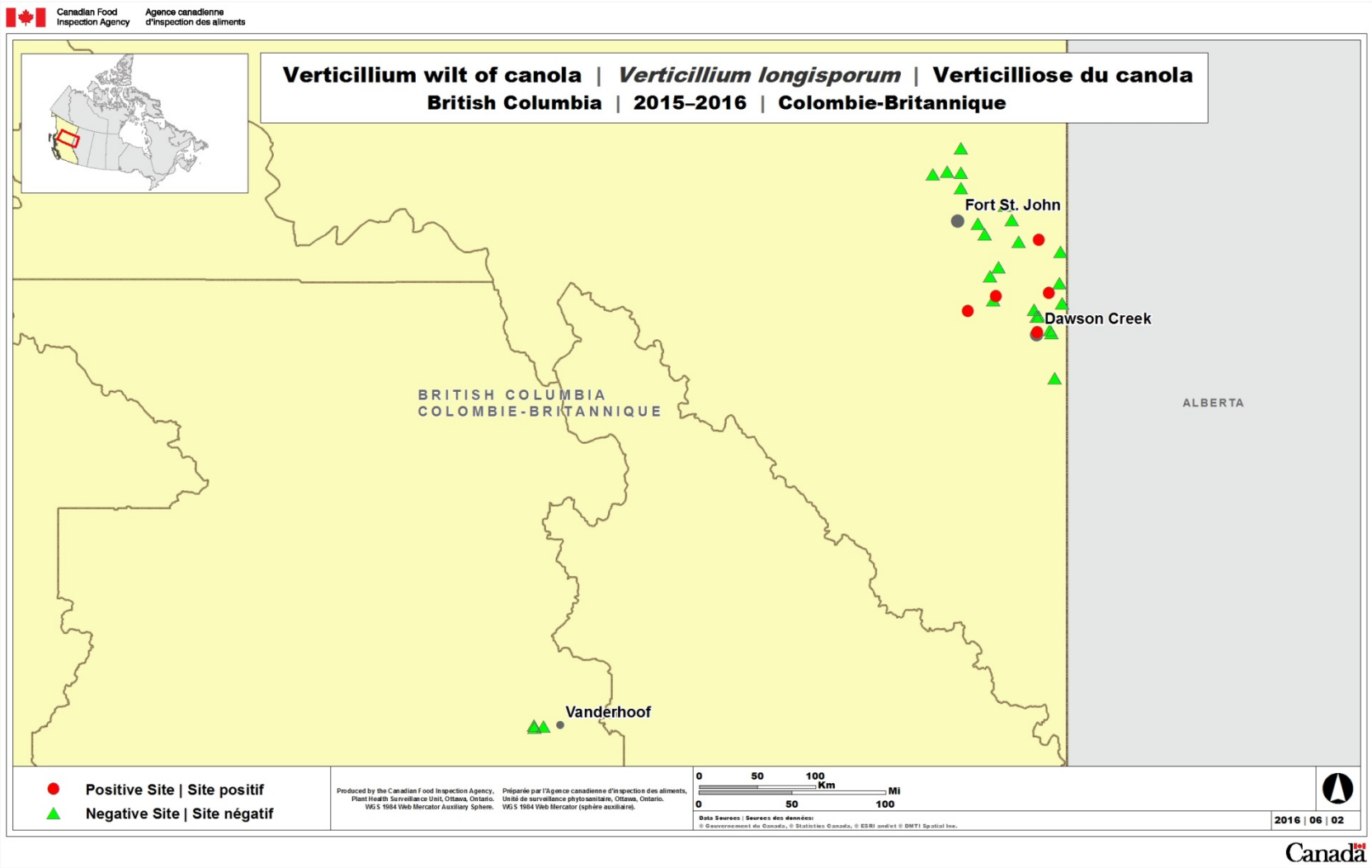


Figure 81. Carte d'enquête sur le *Verticillium longisporum*, Colombie-Britannique

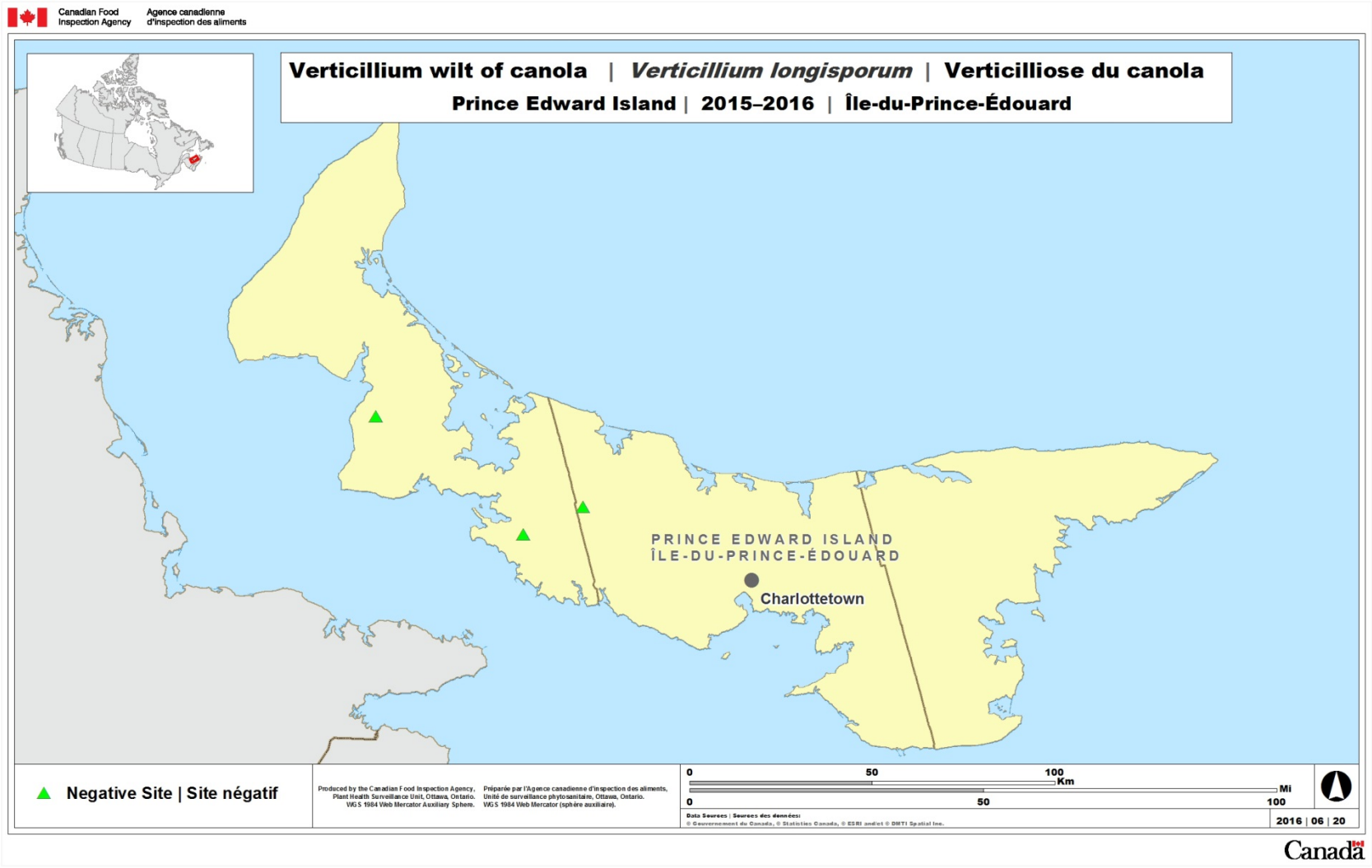


Figure 82. Carte d'enquête sur le *Verticillium longisporum*, Île-du-Prince-Édouard

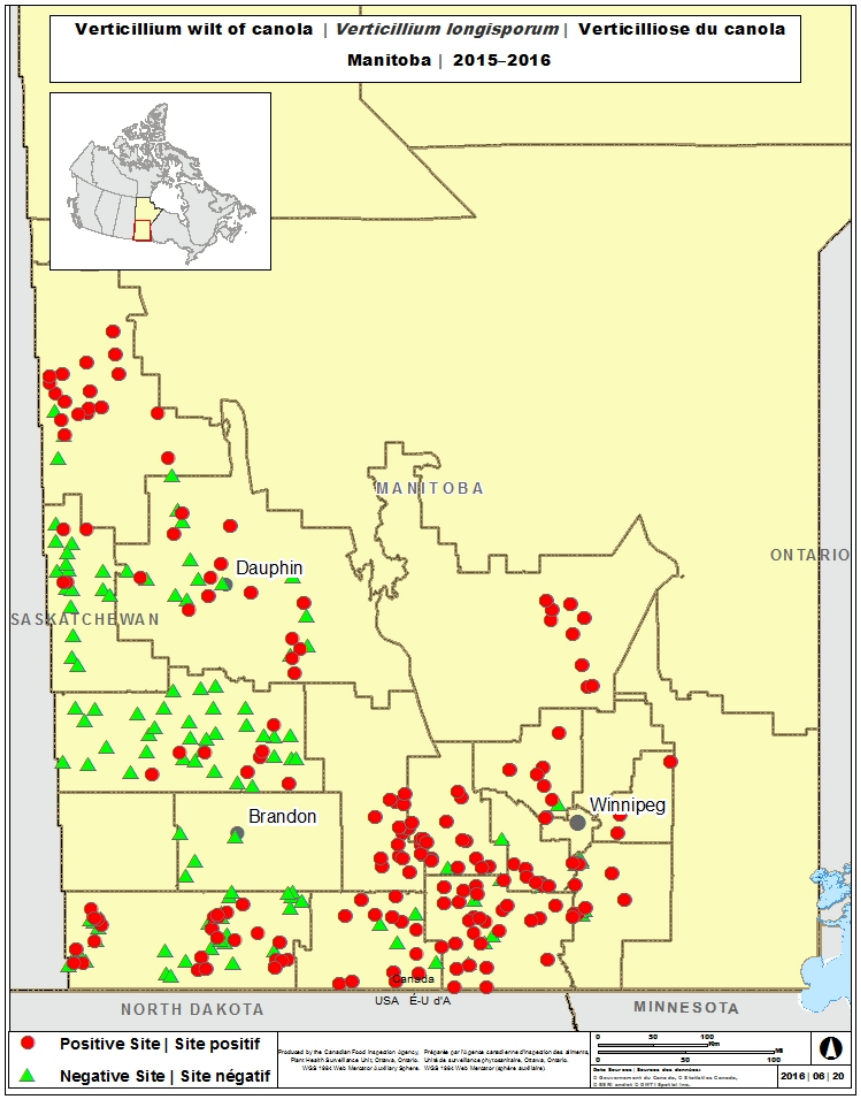


Figure 83. Carte d'enquête sur le *Verticillium longisporum*, Manitoba

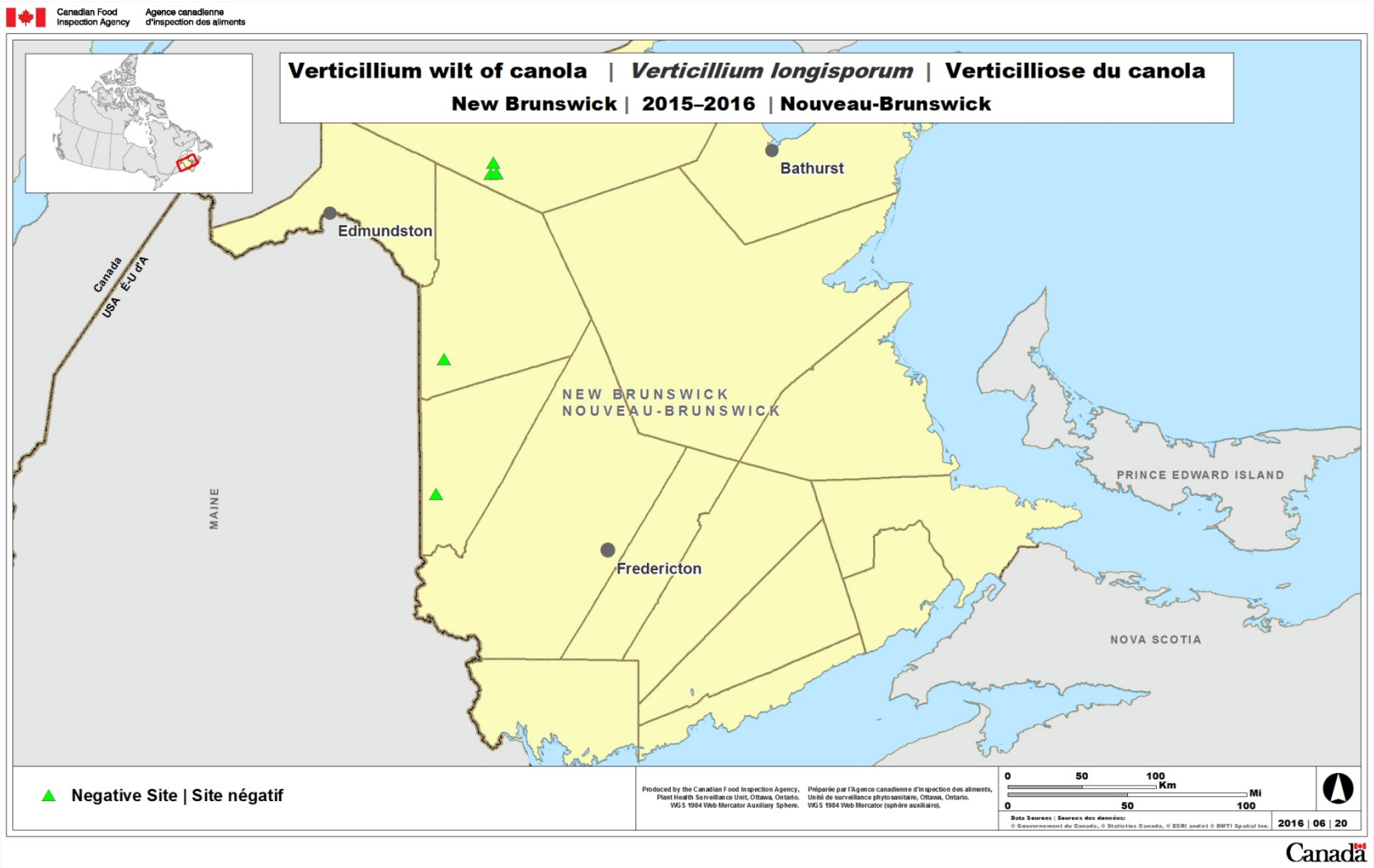


Figure 84. Carte d'enquête sur le *Verticillium longisporum*, Nouveau-Brunswick

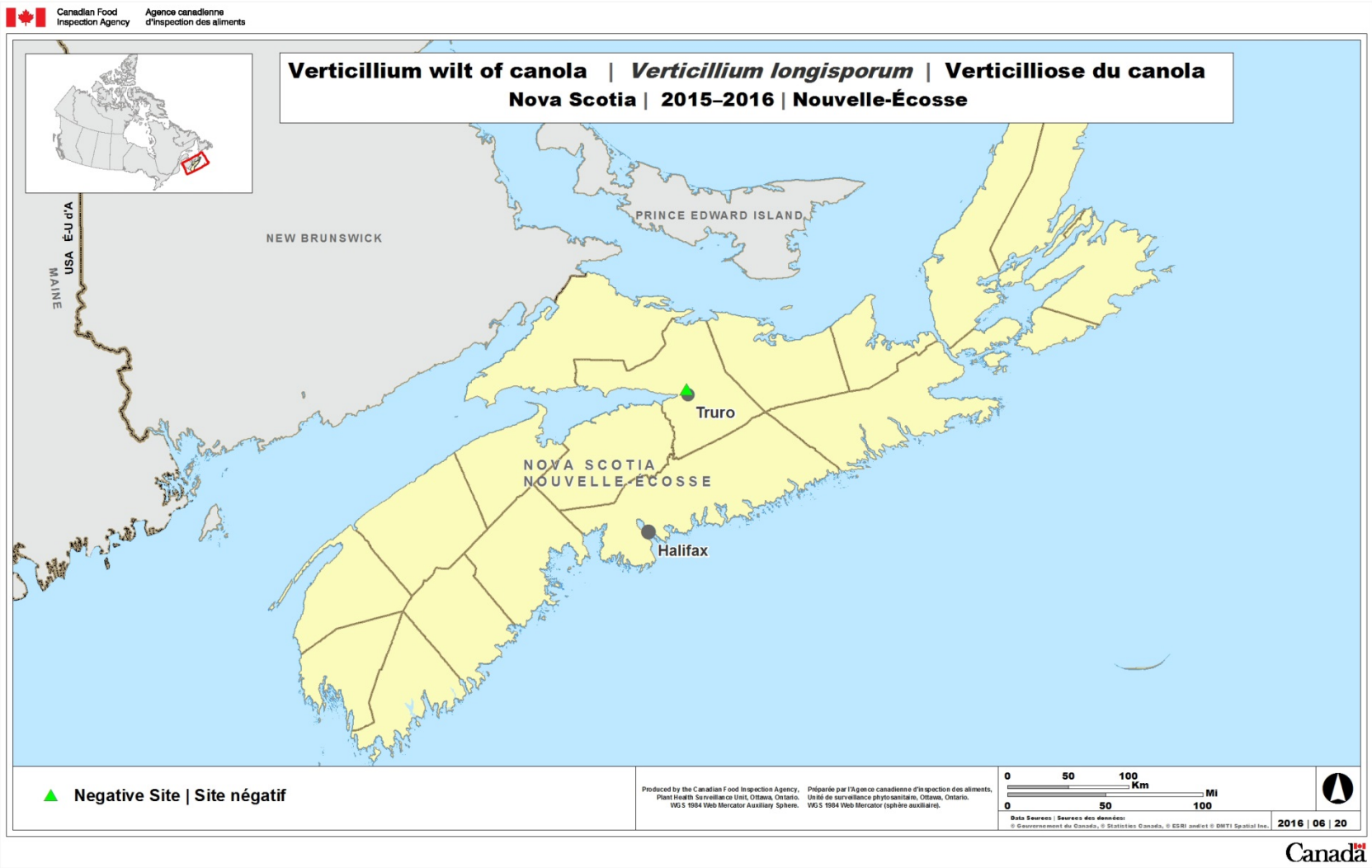


Figure 85. Carte d'enquête sur le *Verticillium longisporum*, Nouvelle-Écosse

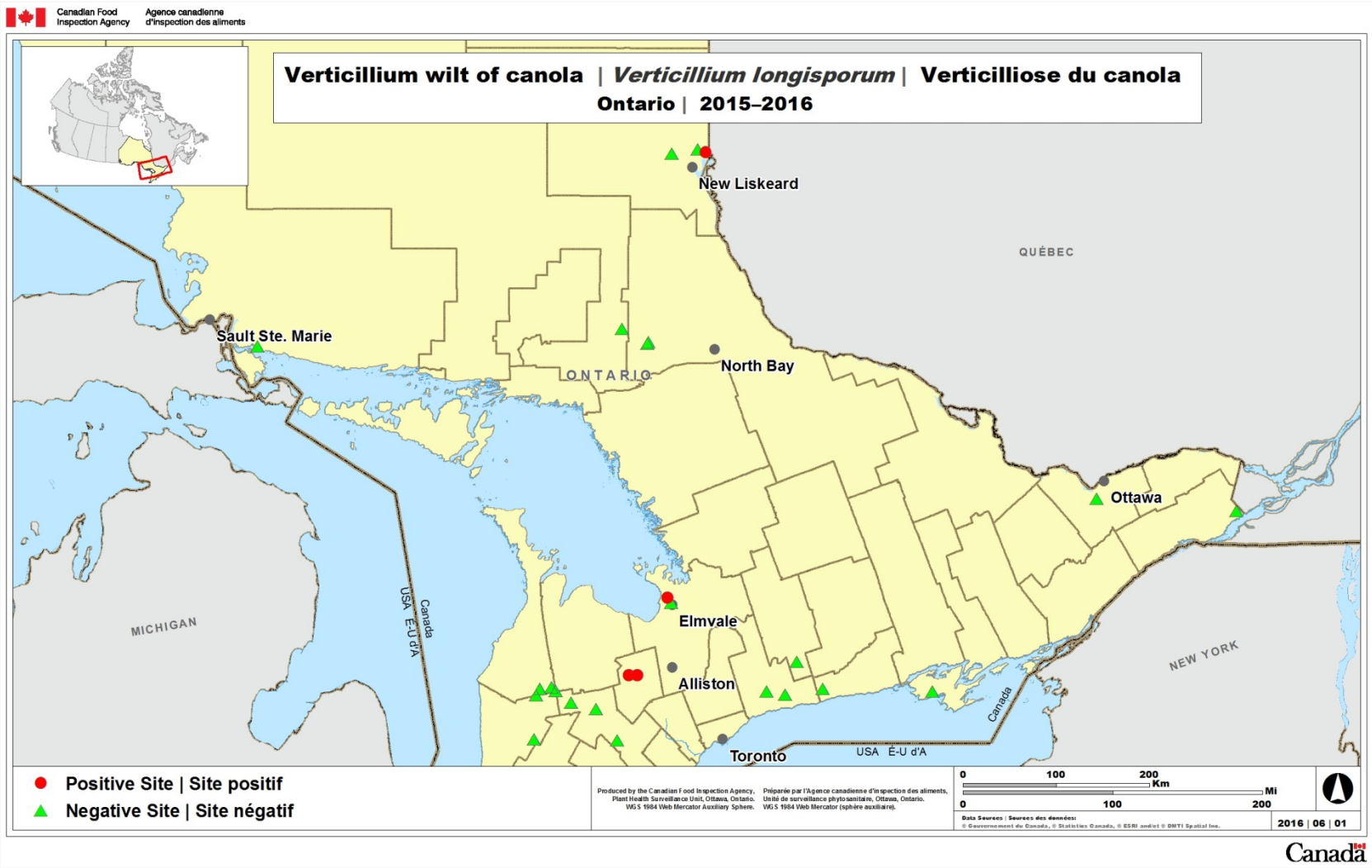


Figure 86. Carte d'enquête sur le *Verticillium longisporum*, Ontario

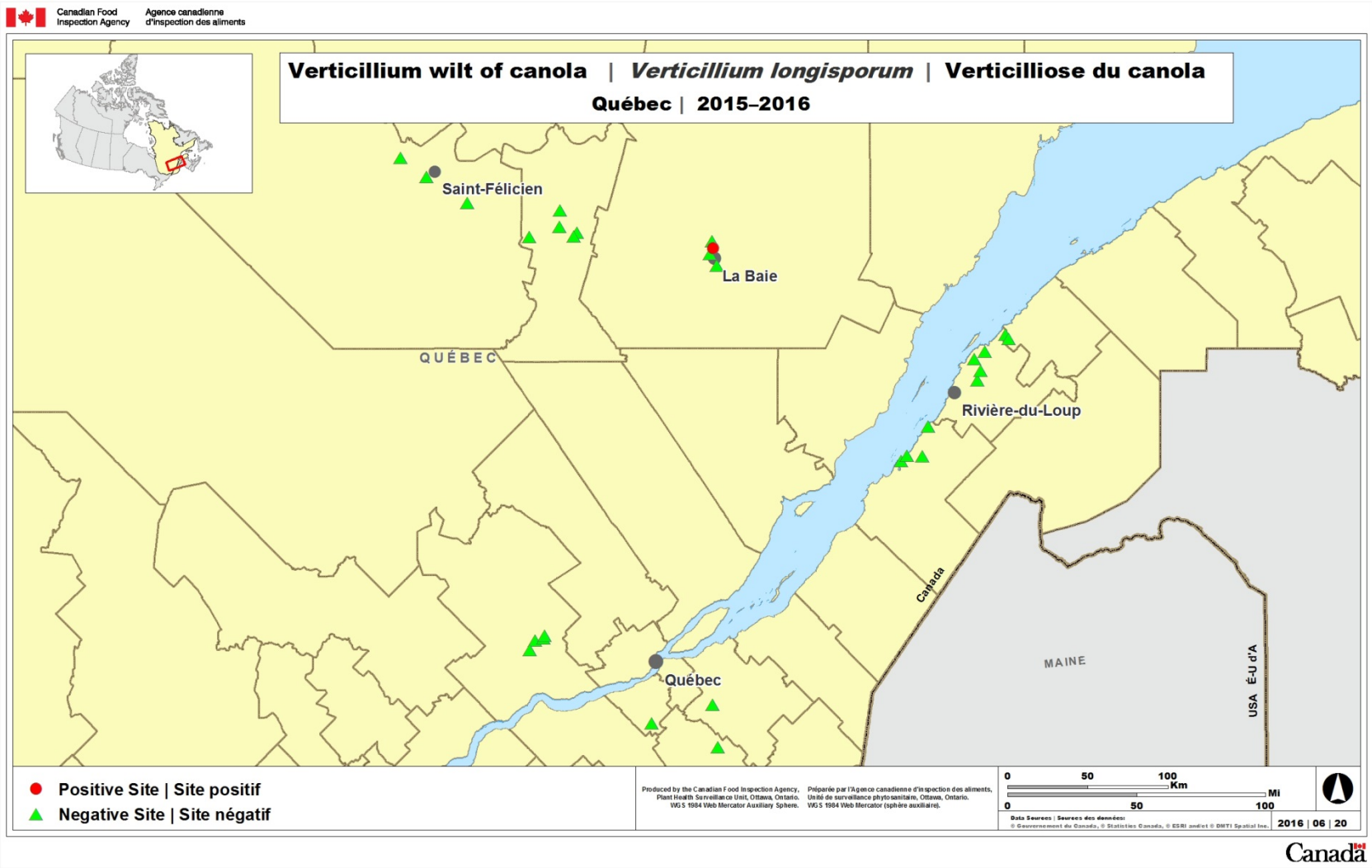


Figure 87. Carte d'enquête sur le *Verticillium longisporum*, Québec

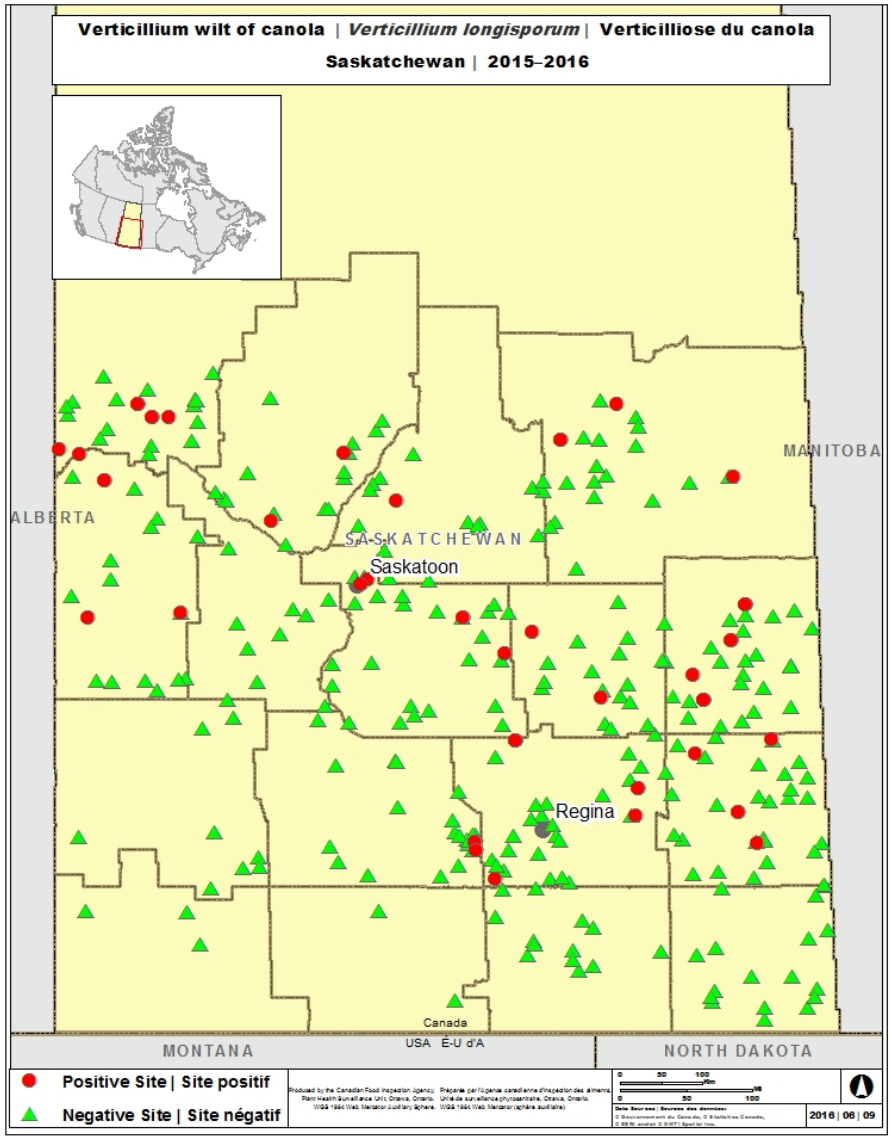


Figure 88. Carte d'enquête sur le *Verticillium longisporum*, Saskatchewan

4.3 Pyrale du maïs (*Ostrinia nubilalis*)

Contexte

La pyrale du maïs est un insecte ravageur qui attaque plus de 200 plantes hôtes. Les pertes économiques les plus importantes sont observées dans les cultures de maïs, de sorgho, de soja, de millet, d'avoine, d'orge, de pomme de terre et de haricots. La pyrale du maïs sévit en Europe, en Afrique, en Asie occidentale et en Amérique du Nord. Aux États-Unis, elle se rencontre dans 42 États, y compris les principaux États producteurs de maïs (Iowa, Illinois, Minnesota et Nebraska). Au Canada, elle est présente dans toutes les provinces à l'exception de la Colombie-Britannique. En conséquence, l'ACIA réglemente la pyrale du maïs uniquement pour la Colombie-Britannique.

Méthode

L'enquête a été menée en partenariat avec le ministère de l'Agriculture de la Colombie-Britannique pour savoir si la pyrale européenne du maïs est présente en Colombie-Britannique. On a choisi les sites à inspecter de manière à bien couvrir les régions productrices de maïs qui sont réparties dans les basses terres continentales et les terres de la vallée du Fraser en Colombie-Britannique. En juin, on a placé deux pièges dans le périmètre de chaque champ de maïs qui était séparé d'au moins 15 mètres. On a appâté des pièges en forme de losange avec des leurres à base de substances de pyrale européenne du maïs de souches Iowa ou New York. On a inspecté les pièges une fois au milieu de la saison et on les a retirés à la fin de septembre.

Résultats

L'enquête a été réalisée en Colombie-Britannique dans 39 sites. Il n'y a eu aucune détection de la pyrale du maïs en 2015–2016.

Carte illustrant les sites ayant fait l'objet d'une enquête sur la pyrale du maïs :

- Carte d'enquête sur l'*O. nubilalis*, Colombie-Britannique

Figure 89. Pyrale du maïs

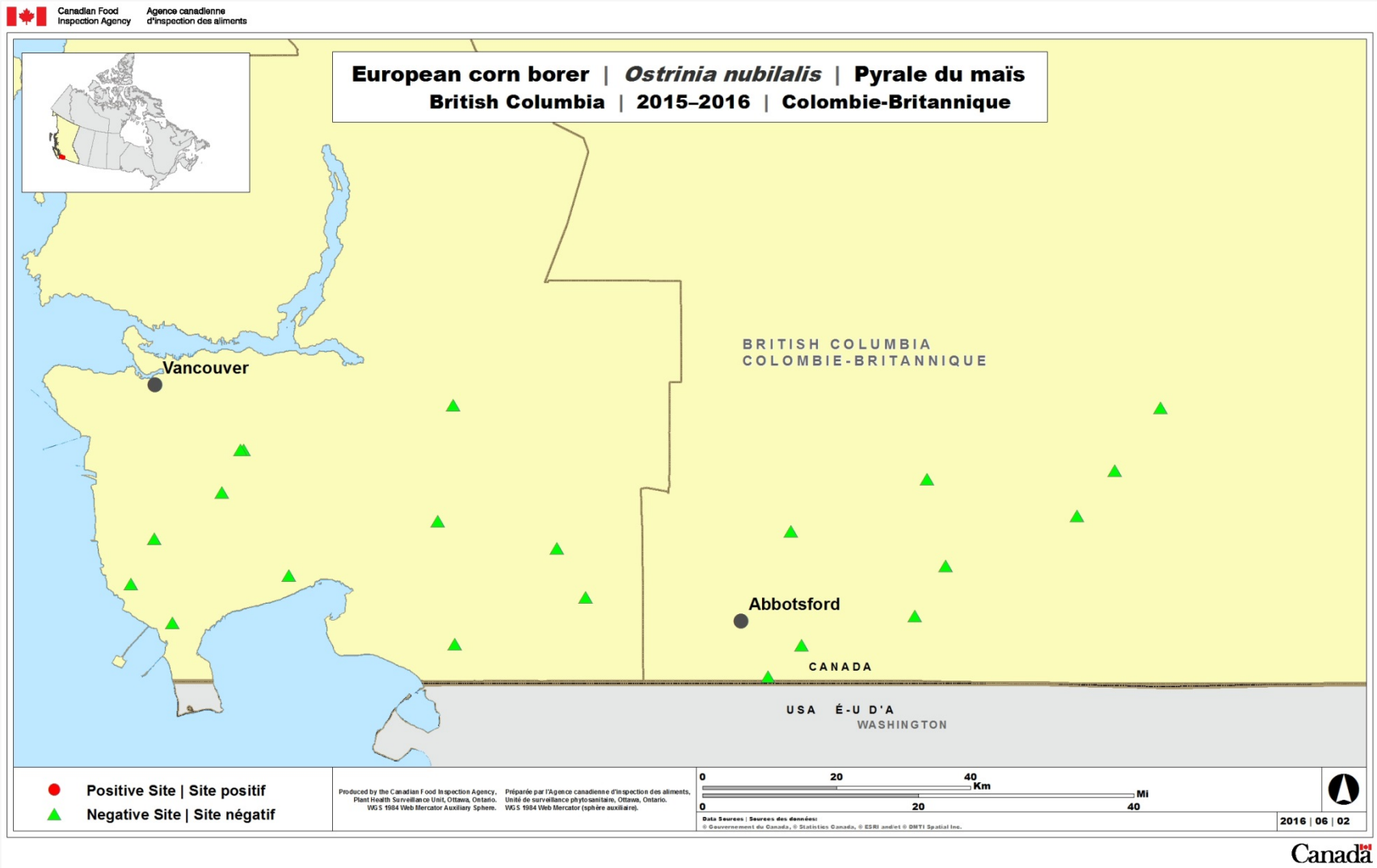


Figure 90. Carte d'enquête sur l'*O. nubilalis*, Colombie-Britannique

Chapitre 5

Enquêtes sur les ravageurs de la pomme de terre

5. ENQUÊTES SUR LES RAVAGEURS DE LA POMME DE TERRE

En 2015, le Canada a produit 4,8 millions tonnes de pommes de terre, soit une augmentation de 5 % par rapport à 2014 (StatCan, 2016). Les trois principales provinces productrices de pommes de terre sont l'Île-du-Prince--Édouard (24 %), le Manitoba (21 %) et l'Alberta (18 %). Le Canada est le cinquième plus grand producteur de pommes de terre de semence au monde. L'introduction de ravageurs de la pomme de terre au Canada qui sont d'importance économique pourrait entraîner des coûts substantiels pour leur éradication, isolement ou contrôle. L'établissement du ravageur pourrait se traduire par une utilisation accrue de produits chimiques et entraîner la perte de marchés d'exportation.

Faits saillants en 2015–2016 : aucun

Changements apportés aux zones réglementées en 2015–2016 : aucun

5.1 Nématodes à kystes de la pomme de terre *(Globodera rostochiensis, G. pallida)*

Des échantillons de sol sont prélevés chaque année au Canada à des fins de surveillance de ces ravageurs. Pour de plus amples renseignements sur les nématodes à kystes de la pomme de terre, consulter la page Web de l'ACIA consacrée à ces ravageurs, à l'adresse suivante :
www.inspection.gc.ca/francais/plaveg/pestrava/gloros/glorose.shtml

6 PROJETS DE RECHERCHE

L'Unité des enquêtes phytosanitaires est axée sur des activités en science préventive et de recherche qui appuient l'atténuation des risques et la détection précoce d'organismes nuisibles.

6.1 Chimioécologie d'espèces d'agriles chinoises

Le genre *Agrilus* (ci-après nommés agriles) renferme plus de 2 700 espèces connues, dont le redoutable agrile du frêne (*A. planipennis*) qui a été introduit d'Asie en Amérique du Nord par des matériaux d'emballage de bois massif (MEBM). Malgré la mise en place de la norme internationale pour les mesures phytosanitaires 15 (NIMP 15), on intercepte encore des MEBM non conformes aux frontières, matériaux susceptibles de faire entrer au Canada des organismes nuisibles exotiques. Étant donné le nombre existant d'espèces d'agriles et le volume croissant des exportations asiatiques, l'introduction d'une autre espèce d'agrile envahissant au Canada est possible. Avant la découverte de l'agrile du frêne en Amérique du Nord en 2002, on savait très peu de choses sur la biologie et la chimioécologie des agriles. Or, pour pouvoir détecter des organismes nuisibles exotiques qui sont présents en petit nombre, il nous faut déterminer les produits chimiques qui attirent ces ravageurs pour mettre au point des leurres efficaces.

Nous collaborons avec l'Institut de chimie de l'Académie chinoise des sciences à Beijing (Chine). Dans le cadre de ce projet, on utilise la chromatographie en phase gazeuse couplée à l'électro-antennographie (GC-EAD) pour trouver les substances volatiles d'arbres hôtes potentiels qui sont susceptibles d'attirer diverses espèces d'agriles nuisibles qui s'attaquent aux arbres des climats tempérés comme ceux qui poussent au Canada (chêne, peuplier, tremble, érable, saule, etc.). Les produits chimiques qui déclenchent une forte réponse antennaire feront l'objet d'essais en laboratoire et en champ ultérieurement (pas dans le cadre du projet actuel). Les résultats du projet déboucheront éventuellement sur la mise au point de méthodes de dépistage précoce qui sont efficaces et proactives. L'année 2015 est la première année du projet triennal.

6.2 Essais de pièges et de leurres commerciaux pour évaluer leur efficacité à attirer des agriles européens

L'Unité des enquêtes phytosanitaires collabore avec le Centre national des forêts (Slovaquie) à une étude sur les leurres et les pièges collants vert et violet en forme de prisme pour évaluer leur efficacité à attirer des agriles européens. Ces pièges en forme de prisme sont utilisés actuellement au Canada (vert) et aux États-Unis (violet) pour détecter l'agrile du frêne. Ce projet vise à déterminer si les pièges et les leurres offerts sur le marché pourraient être utilisés pour détecter d'autres espèces exotiques d'agriles qui s'attaquent aux arbres des climats tempérés. L'année 2015 est aussi la première année de ce projet triennal.

6.3 Élevage d'œufs de papillons de nuit transportés par des navires internationaux

Les femelles de spongieuses roses (*Lymantria dispar asiatica* et *L. dispar japonica*) qui sont fréquemment attirées par la lumière des ports en Chine, au Japon, en Corée et en Extrême-Orient russe déposent des masses d'œufs sur les navires internationaux. Comme il est difficile d'identifier les masses d'œufs à l'espèce, à moins qu'un papillon adulte soit trouvé en association à la masse en question, les agents de l'ACIA, dans le passé, identifiaient ces masses œufs uniquement au genre (par exemple *Lymantria sp.*). Et lorsque la masse d'œufs n'appartenait manifestement pas à une espèce du genre *Lymantria sp.*, l'identité des insectes pouvait demeurer complètement inconnue. L'ACIA ne possède donc pas de profils de risques complets sur les ravageurs potentiels apportés par les navires. L'Unité des enquêtes phytosanitaires collabore avec le laboratoire d'entomologie de l'ACIA (LVO-entomologie) ainsi qu'avec le personnel d'inspection, car le Service canadien des forêts et l'Université de la Colombie-Britannique font l'élevage de masses d'œufs trouvées sur les navires à haut risque dans l'établissement de confinement de niveau 2 de l'Université Simon Fraser. Des adultes élevés sont envoyés au Service d'entomologie du Laboratoire des végétaux d'Ottawa à des fins d'identification et d'analyse de diagnostic à l'échelle moléculaire. Le projet est en cours.

6.4 Amélioration des méthodes de dépistage des insectes xylophages

L'Unité des enquêtes phytosanitaires collabore à la recherche menée par le Service canadien des forêts en étudiant l'effet des couleurs et de la hauteur des pièges posés sur la détection des insectes xylophages européens et asiatiques (par ex. les scolytes, les longicornes et les buprestidés). Le projet permettra de déterminer quelles espèces européennes et chinoises peuvent être détectées efficacement dans les pièges de surveillance et quelles combinaisons de leurres, de couleur de piège et de type de piège permettent de détecter le plus grand nombre d'espèces et quel nombre de pièges par site est nécessaire pour détecter 50 %, 75 %, et 95 % des espèces présentes. Le projet vise à accroître notre efficacité de détection des espèces de buprestidés (genre auquel appartient l'agrile du frêne), car les pièges noirs à multiples entonnoirs qui sont utilisés régulièrement actuellement détectent très peu de buprestidés. L'année 2015 est la première année de ce projet triennal.

6.5 Utilisation de drones pour la détection du puceron lanigère de la pruche

Le puceron lanigère de la pruche (PLP) peut être propagé par les oiseaux et d'autres animaux et se trouver à la cime d'arbres très grands. Jusqu'à maintenant, les inspecteurs de l'ACIA font des inspections visuelles au sol pour détecter de nouvelles populations de cet insecte. Comme le PLP produit des ovisacs blancs d'assez petite dimension (quelques millimètres), il peut être difficile de détecter l'organisme nuisible réglementé si l'infestation est située à une grande hauteur au-dessus du sol. L'Unité des enquêtes phytosanitaires collabore à la recherche menée par le Service canadien des forêts pour évaluer la capacité d'un petit drone commercial à détecter la présence d'ovisacs de PLP. Le projet est en cours.

7 ÉDUCATION ET VULGARISATION

L'Unité des enquêtes phytosanitaires s'est engagée à constituer et à maintenir des partenariats et des réseaux pour la poursuite de stratégies novatrices d'éducation, de vulgarisation et de sensibilisation afin de renforcer les réseaux de surveillance et leurs capacités.

7.1 Matériel d'information

En 2015–2016, de nouvelles cartes de crédit représentant des ravageurs ont été créées pour la flétrissure du chêne, le kudzu, la centaurée du solstice et le longicorne brun de l'épinette. Des cartes de crédit représentant des ravageurs ont été imprimées et distribuées au personnel d'inspection, aux partenaires et aux citoyens. Des étiquettes sur les principaux ravageurs faisant l'objet d'enquêtes ont été distribuées à l'Agence des services frontaliers du Canada (ASFC) pour montrer à quoi ressemblent les insectes recherchés lors de l'inspection de matériaux d'emballage en bois. De nouvelles affiches ont été préparées, imprimées et distribuées sur le piégeage du longicorne asiatique, du puceron lanigère de la pruche et d'autres espèces exotiques envahissantes. De nouveaux tatouages temporaires représentant la spongieuse rose et le fulgore tacheté ont été dessinés et imprimés. D'autres tatouages temporaires ont aussi été imprimés pour l'agrile du frêne et le longicorne asiatique.

7.2 Activités

Voici des activités publiques auxquelles l'Unité des enquêtes phytosanitaires a assisté en 2015-2016 :

- La journée des insectes organisée par la Société d'entomologie de l'Ontario au Musée de l'agriculture et de l'alimentation du Canada
- L'aménagement en cours de sites de démonstration d'infestation de longicornes asiatiques qui présentent par simulation des signes d'infestation de cet insecte
- Les journées-ateliers en foresterie intitulées « International Advanced Practicioner Workshop » destinées aux professionnels de la protection sanitaire des forêts, Université de Toronto
- Une activité du Réseau de détection précoce et d'intervention rapide (DPIR) sur les espèces exotiques envahissantes d'importance sur le plan réglementaire à laquelle ont participé 50 intervenants et groupes d'intérêt
- Enquête sur les ravageurs forestiers envahissants : Ontario Commercial Arborists Association (*Association des arboriculteurs commerciaux de l'Ontario*)
- Journée de l'arbre, ville d'Abbotsford
- Aperçu du longicorne asiatique (biologie, impacts, méthodes de dépistage) à l'atelier du Invasive Species Council of BC (*traduction libre : Conseil sur les espèces envahissantes de la C.-B.*)

- Aperçu du longicorne asiatique (biologie, impacts, méthodes d'enquêtes) aux Journées acéricoles du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) dans 10 régions du Québec en collaboration avec SCF-RNCan. Au total, plus de 2 300 participants ont participé à ces sessions.

Formation externe en 2015-2016 :

- L'agrile du frêne et le longicorne asiatique : sept ateliers ont été donnés au Québec et 1128 personnes y ont participé.
- Séances de formation des formateurs sur l'agrile du frêne et le longicorne asiatique avec divers partenaires au Mont St-Bruno : Société des Établissements de Plein Air du Québec (SÉPAQ), Base des Forces canadiennes/Unité de soutien de secteur et autres intervenants) en collaboration avec SCF-RNCan
- Atelier sur la détection du puceron lanigère de la pruche dans la région de York
- Conférence sur l'ACIA et les espèces envahissantes à l'Université Simon Fraser dans le cadre du programme de maîtrise sur la lutte intégrée
- Conférence à l'Institut de la technologie de la C.-B., Gestion des ressources durables, Département des ravageurs forestiers envahissants de l'Université Simon Fraser, cours-atelier d'été dans le cadre du programme de maîtrise en lutte antiparasitaire

7.3 Médias sociaux

- Augmentation du nombre d'abonnés aux publications d'information phytosanitaire
- Twitter : @ACIA_Canada (FR), @CFIA_Canada (EN)
- Facebook : campagne « Ne déplacez pas de bois de chauffage »
- Pinterest : 13 organismes nuisibles envahissants présentés en ligne sur le site de Pinterest
- Blogue sur le puceron lanigère de la pruche en collaboration avec la SÉPAQ (avril 2015) : parcsquebec.com/blogue

8 RÉFÉRENCES

Alexander C, McDonald C. 2014. Urban forests: the value of trees in the city of Toronto. TD Bank Group. TD Economics. http://www. td. com/document/PDF/economics/special/UrbanForests.pdf (Site consulté le 12 decembre 2016).

Statistique Canada. 2016a. Tableau 001-0013 - Superficie, production et valeur à la ferme des légumes, annuel, CANSIM (base de données) (Site consulté le 12 decembre 2016).

Statistique Canada. 2016b. Tableau 001-0009 - Superficie, production et valeur à la ferme des fruits frais et pour la conserve, selon la province, annuel, CANSIM (base de données) (Site consulté le 12 decembre 2016).

Statistique Canada. 2016c. Tableau 001-0017 - Estimation de la superficie, du rendement, de la production, du prix moyen à la ferme et de la valeur totale à la ferme des principales grandes cultures, en unités impériales, annuel, CANSIM (base de données) (Site consulté le 12 decembre 2016).

Statistique Canada. 2016d. Tableau 001-0014 - Superficie, production et valeur à la ferme des pommes de terre, annuel, CANSIM (base de données) (Site consulté le 12 decembre 2016).